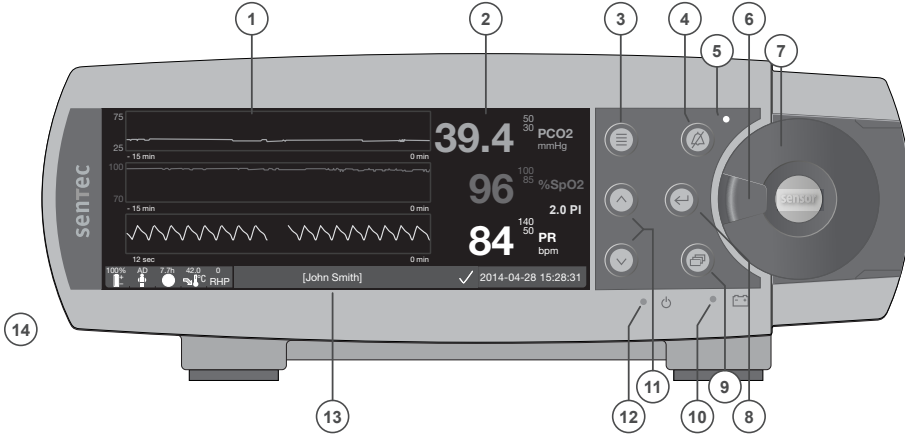
Instrucciones de uso

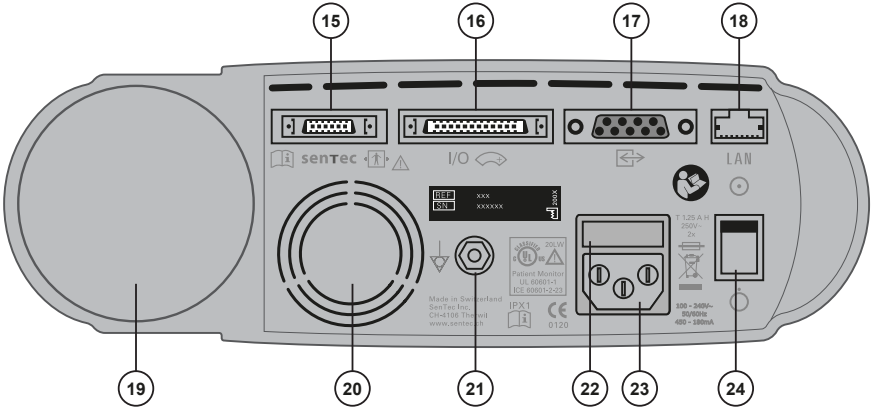
Del **sentec** Digital Monitoring System

(Versión de software SMB SW-V08.00; MPB SW-V06.00)

SenTec Digital Monitoring System

Monitorización digital de parámetros vitales





1 Área de tendencias de la pantalla
2 Área númerica de la pantalla
3 Tecla de selección
4 Tecla de conmutación de silencio de alarma
5 Testigo del silenciador de alarma (LED amarillo)
6 Cierre de puerta
7 Puerta de la estación de calibración (el punto coloreado en el centro de la puerta indica el estado de activación de PO2 del SDM: azul en caso de estar activado, naranja en los demás casos)
8 Tecla Intro
9 Botón de visualización pantalla
10 Testigo de corriente de red/batería (LED verde/amarillo)
11 Teclas ARRIBA/ABAJO
12 Testigo de ON/OFF (LED verde)
13 Barra de estado
14 Altavoz (lateral)
15 Puerto de conexión del sensor
16 Conexión de entrada / salida multiuso (llamada a enfermera y salida analógica)
17 Puerto serial (RS-232)
18 Conexión de red local (LAN)
19 Módulo de inserción de botella de gas
20 Ventilador
21 Conector terminal equipotencial (tierra)
22 Casilla de fusibles
23 Conexión para el enchufe a la red
24 Interruptor ON/OFF

Garantía

El fabricante garantiza al comprador inicial que todos los componentes nuevos del SenTec Digital Monitoring System (véase la lista de componentes) estarán exentos de defectos en calidad y materiales. La única obligación del fabricante al amparo de esta garantía hace referencia a la reparación o sustitución de cualquier componente, que el fabricante reconozca que queda cubierto por la garantía, por un componente de sustitución.

Exclusiones de la garantía y funcionamiento del sistema

SenTec AG no puede garantizar ni verificar las características de funcionamiento del instrumento ni aceptar reclamaciones por artículos en garantía o de responsabilidad civil por productos defectuosos si no se llevan a cabo los procedimientos recomendados, si el producto ha sido objeto de uso incorrecto, negligencia o accidente, si el producto ha resultado dañado por causas externas, si se utilizan accesorios distintos de los recomendados por SenTec AG, si se rompe el sello existente en la parte inferior del monitor o si las reparaciones del instrumento no corren a cargo de personal de mantenimiento autorizado de SenTec.

ADVERTENCIA: La legislación federal (de EE.UU.) restringe la venta de este dispositivo exclusivamente a médicos o bajo prescripción facultativa.

Patentes, marcas comerciales y copyright

Número de diseño industrial internacional DM/054179, Número de diseño japonés 1137696, Número de patente de diseño estadounidense D483488, Número de patente canadiense 2466105, Número de patente europeo 1335666, Número de patente alemán 50111822,5-08, Número de patente español 2278818, Número de patente de Hong-Kong HK1059553, Número de patente estadounidense 6760610, Número de patente chino ZL02829715,6, Número de patente europeo 1535055, Número de patente alemán 50213115,2, Número de patente español 2316584, Número de patente indio 201300, Número de patente japonés 4344691, Número de patente estadounidense 7862698. SenTec™, V-Sign™, OxiVenT™, V-STATS™, V-CareNeT™, V-Check™, Staysite™, Illuminate Ventilation™ y Advancing Noninvasive Patient Monitoring™ son marcas comerciales de SenTec AG / © 2014 SenTec AG. Reservados todos los derechos. El contenido de este documento no puede reproducirse en modo alguno ni comunicarse a terceros sin el consentimiento previo por escrito de SenTec AG. Aunque se ha hecho todo lo posible por garantizar la corrección de la información facilitada en este documento, SenTec AG no asume responsabilidad alguna por posibles errores u omisiones. Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso.

CLASSIFIED C UL US

Patient Monitor
WITH RESPECT TO ELECTRICAL SHOCK, FIRE AND MECHANICAL HAZARDS ONLY
IN ACCORDANCE WITH UL 60601-1/CAN/CSA C22.2 No. 601.1, IEC 60601-1-4, IEC 60601-2-23
20LW

CE
0120

SenTec AG, Ringstrasse 39, CH-4106 Therwil, Suiza, www.sentec.ch

senTec

Índice

Usos y aplicaciones previstos, principios de funcionamiento y limitaciones 5
Usos y aplicaciones previstos del SenTec Digital Monitoring System (SDMS) 5
PCO_2 y PO_2 transcutáneas 5
Pulsioximetría 7
SenTec TC Sensors 9

El SenTec Digital Monitoring System (SDMS) 10

Configuración del SDMS 12
Conexión del SDM a la red 12
Funcionamiento de la batería del SDM 12
Encendido del SDM 12
Instalación de la botella de gas (Gas de servicio-0812) 13
Conexión/desconexión del Digital Sensor Adapter Cable 13
Conexión de un SenTec TC Sensor 14

Comprobación del sensor, calibración/conservación del sensor y cambio de membrana 15
Comprobación de un SenTec TC Sensor 15
Calibración y conservación del sensor 16
Cambio de la membrana del sensor 17

Monitorización de pacientes con el SDMS 20
Selección del tipo de paciente, la zona de medida y el accesorio de fijación del sensor 20
Comprobación de la configuración del SDM y la disposición del sistema 22
Aplicación del sensor con un anillo de fijación Multi-Site 24
Aplicación del sensor con un clip de oreja 27
Monitorización del paciente 29
Retirada del sensor con anillo de fijación Multi-Site 38
Retirada del sensor con clip de oreja 40

Controles, testigos y alarmas 42
Controles (teclas) 42
Testigos LED 45
Testigos/señales acústicas 45
Alarmas 46
Barra de estado con iconos de estado y mensajes de estado 48
Mantenimiento del SDMS 50
Comprobaciones sistemáticas 50
Mantenimiento 51

Usos y aplicaciones previstos, principios de funcionamiento y limitaciones

Usos y aplicaciones previstos del SenTec Digital Monitoring System (SDMS)

El SenTec Digital Monitoring System (SDMS), constituido por el SenTec Digital Monitor (SDM), sensores y accesorios (véase p. 10), está indicado para la monitorización no invasiva continua de las tensiones de dióxido de carbono y oxígeno, así como de la saturación de oxígeno y la frecuencia del pulso, en pacientes adultos y pediátricos. En pacientes neonatales, el SDMS está indicado exclusivamente para la monitorización de las tensiones de dióxido de carbono y oxígeno. La monitorización de la tensión de oxígeno está contraindicada en los pacientes sometidos a anestesia por inhalación.

El SDMS está indicado para uso en entornos clínicos y no clínicos, tales como hospitales, instalaciones de tipo hospitalario, entornos de transporte intrahospitalario, clínicas, consultas médicas, centros de cirugía ambulatoria y, bajo supervisión clínica, entornos domiciliarios. El SDMS es exclusivamente para uso bajo prescripción facultativa.

Nota: El texto anterior corresponde a una versión abreviada de Usos y aplicaciones previstos del SDMS. Consulte la versión vigente del Technical Manual del SDM (HB-005752) para obtener el texto completo de Usos y aplicaciones previstos del SDMS.

PCO_2 y PO_2 transcutáneas

Principios de las operaciones de $tcPCO_2$ y $tcPO_2$

El dióxido de carbono (CO_2) y el oxígeno (O_2) son gases que se difunden fácilmente a través de los tejidos corporales y la piel y, por consiguiente, pueden medirse mediante un sensor no invasivo adecuado aplicado en la superficie cutánea. Si se calienta el tejido cutáneo situado bajo el sensor hasta una temperatura constante, aumenta el flujo sanguíneo capilar local, se estabiliza el metabolismo, mejora la difusión de los gases y, en consecuencia, mejora la reproducibilidad y la exactitud de las mediciones de CO_2/O_2 en la superficie cutánea.

Las tensiones de CO_2 medidas en la superficie cutánea ($PcCO_2$) suelen ser sistemáticamente mayores que los valores de PCO_2 arterial ($PaCO_2$) obtenidos en pacientes de todas las edades. Por consiguiente, a partir de la $PcCO_2$ medida es posible estimar la $PaCO_2$, utilizando para ello el algoritmo pertinente. Con $tcPCO_2$ se designa una estimación de la $PaCO_2$ calculada, a partir de la $PcCO_2$ medida, con un algoritmo desarrollado por J. W. Severinghaus. La 'Ecuación de Severinghaus' corrige en primer lugar la $PcCO_2$ medida respecto a una temperatura del sensor (T) de 37 °C mediante la aplicación de un factor de temperatura anaeróbico (A) y, a continuación, sustrae una estimación del 'Metabolic Offset' (M) local. En consecuencia, los valores de $tcPCO_2$ que se visualizan en el SDM aparecen corregidos o normalizados respecto a 37 °C y ofrecen una estimación de la $PaCO_2$ a 37 °C. En el SDM y a lo largo de estas instrucciones (a menos que se indique explícitamente lo contrario), la '$tcPCO_2$' se visualiza o indica como 'PCO_2'.

En los recién nacidos, la PO_2 medida en la superficie cutánea (PcO_2) se correlaciona con la PO_2 arterial (PaO_2) en una relación prácticamente de 1:1 a una temperatura del sensor de 43 °C a 44 °C, de ahí que la exactitud de la PcO_2, en comparación con la PaO_2, sea mejor hasta una PaO_2 de 80 mm Hg (10,67 kPa), por encima de la cual muestra una tendencia cada vez mayor a proporcionar lecturas más bajas que la PaO_2 (especialmente en adultos). Dado que las cifras objetivo de PaO_2 en los recién nacidos suelen ser inferiores a 90 mm Hg (12 kPa), normalmente no resulta necesario corregir los valores de PcO_2 medidos respecto a una temperatura del sensor de 43 °C a 44 °C. Con $tcPO_2$ se designa una estimación de la PaO_2 y corresponde a la PcO_2 medida. En el SDM y a lo largo de estas instrucciones (a menos que se indique explícitamente lo contrario), la '$tcPO_2$' se visualiza o indica como 'PO_2'.

Información adicional

El calentamiento del tejido cutáneo situado bajo el sensor a una temperatura constante mejora la exactitud porque a) aumenta el flujo sanguíneo capilar/induce una arterialización local, b) estabiliza el metabolismo y c) mejora la difusión de los gases a través del tejido cutáneo. Al ir aumentando la temperatura del sensor, ha de evaluarse atentamente la duración de la aplicación ('Tiempo de medida') y modificarse en consecuencia para reducir el riesgo de quemaduras. Los pacientes con un tejido cutáneo hipoperfundido en la zona de medida precisan una atención especial ya que, en estos casos, la disipación del calor por el paso de flujo sanguíneo por la zona de medida es limitada.

Consulte el Technical Manual del SDM (HB-005752) y la bibliografía allí citada para obtener más información sobre la monitorización transcutánea de los gases sanguíneos.

Limitaciones de la $tcPCO_2$ y $tcPO_2$

Las siguientes situaciones clínicas o factores pueden limitar la correlación entre las tensiones transcutáneas y en sangre arterial de gases:

- Tejido cutáneo hipoperfundido situado bajo el sensor debido a índice cardíaco bajo, centralización circulatoria (shock), hipotermia (p. ej., durante una intervención quirúrgica), uso de medicamentos vasoactivos, arteriopatía oclusiva, presión mecánica ejercida sobre la zona de medida o temperatura del sensor inadecuada (demasiado baja).
- Cortocircuitos arteriovenosos, por ejemplo, conducto arterioso (específico de la PO_2).
- Hiperoxemia (PaO_2 > 100 mm Hg [13,3 kPa]) (específico de la PO_2).
- Zona de medida inadecuada (colocación sobre venas superficiales de gran calibre, zonas con edema cutáneo (p. ej., edema neonatal), soluciones de continuidad de la piel y otras anomalías cutáneas).
- Aplicación incorrecta del sensor que origina un contacto inadecuado, no sellado herméticamente, entre la superficie del sensor y la piel del paciente, lo que causa la difusión de gases CO_2 y O_2 desde la piel y su mezcla con aire ambiente.
- Exposición del sensor a niveles elevados de luz ambiental (específico de la PO_2).

CUIDADO: En comparación con los correspondientes gases en sangre arterial, las lecturas de PCO_2 y PO_2 normalmente son demasiado altas y bajas, respectivamente, si la zona de medida se encuentra hipoperfundida.

CUIDADO: El SDMS no es un dispositivo para analizar gases en sangre. Tenga presentes las limitaciones mencionadas anteriormente a la hora de interpretar los valores de PCO_2 y PO_2 indicados por el SDM.

Al comparar los valores de PCO_2/PO_2 indicados por el SDM con los valores de $PaCO_2/PaO_2$ obtenidos en una gasometría arterial, preste atención a los puntos siguientes:

- Extraiga y manipule con cuidado las muestras de sangre.
- La obtención de muestras de sangre debe realizarse en condiciones de equilibrio.
- El valor de $PaCO_2/PaO_2$ obtenido en la gasometría arterial debe compararse con la lectura de PCO_2/PO_2 del SDM en el momento de obtención de la muestra de sangre.
- En pacientes con cortocircuitos funcionales, la zona de aplicación del sensor y el lugar de obtención de la muestra arterial deben estar en el mismo lado del cortocircuito.
- Cuando el parámetro del menú 'Severinghaus Correction Mode' está configurado en 'Auto', los valores de PCO_2 indicados por el SDM se corrigen automáticamente respecto a 37 °C (con independencia de la temperatura central del paciente). Al realizar la gasometría arterial, asegúrese de introducir correctamente la temperatura central del paciente en el analizador gasométrico. Utilice el valor '37 °C-$PaCO_2$' del analizador gasométrico para compararlo con el valor de PCO_2 del SDM.
- Verifique el correcto funcionamiento del analizador gasométrico. Compare periódicamente la presión barométrica del analizador gasométrico con un barómetro de referencia calibrado conocido.

Pulsioximetría

Principios de las operaciones de pulsioximetría

El SDMS utiliza pulsioximetría para medir la saturación de oxígeno funcional (SpO_2) y la frecuencia del pulso (FP). La pulsioximetría se basa en dos principios: en primer lugar, la oxihemoglobina y la desoxihemoglobina difieren en su absorción de la luz roja e infrarroja (espectrofotometría) y, en segundo lugar, el volumen de sangre arterial en un tejido (y, por ende, la absorción de luz por esa sangre) varía durante el pulso (pletismografía).

Los sensores pulsioximétricos emiten luz roja e infrarroja hacia un lecho vascular arteriolar pulsátil y miden las variaciones de la absorción de luz durante el ciclo pulsátil. Como fuentes de luz se emplean diodos emisores de luz (LED) roja e infrarroja de bajo voltaje y como fotodetector, un fotodiodo. El software de un pulsioxímetro utiliza el cociente entre la luz roja y la luz infrarroja absorbidas para calcular la SpO_2.

Los pulsioxímetros hacen uso de la naturaleza pulsátil del flujo sanguíneo arterial para diferenciar la saturación de oxígeno de la hemoglobina en sangre arterial de la presente en sangre venosa o un tejido. Durante la sístole entra una nueva pulsación de sangre arterial en el lecho vascular, por lo que aumentan el volumen de sangre y la absorción de luz. Durante la diástole disminuyen el volumen de sangre y la absorción de luz. Al centrarse en las señales lumínicas pulsátiles, se eliminan los efectos debidos a elementos absorbentes no pulsátiles, tales como tejido, hueso y sangre venosa.

Nota: El SDMS mide e indica la saturación de oxígeno funcional: cantidad de hemoglobina oxigenada expresada en forma de porcentaje de hemoglobina que puede transportar oxígeno. El SDMS no mide la saturación fraccional: cantidad de hemoglobina oxigenada expresada en forma del porcentaje de toda la hemoglobina, incluida la hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina (COHb) o metahemoglobina (MetHb).

Información adicional

Las técnicas de medición de la saturación de oxígeno, como la pulsioximetría, no pueden detectar hiperoxemia.

Debido a la forma en S de la curva de disociación de la oxihemoglobina, la SpO_2 aislada no permite detectar de forma fiable una hipoventilación en pacientes tratados con oxígeno suplementario.

Limitaciones de la pulsioximetría

Las siguientes situaciones clínicas o factores pueden limitar la correlación entre la saturación de oxígeno funcional (SpO_2) y la saturación de oxígeno arterial (SaO_2) y pueden hacer que se pierda la señal del pulso:

- hemoglobinas disfuncionales (COHb, MetHb)
- anemia
- colorantes intravasculares, como verde indocianina o azul de metileno
- perfusión baja en la zona de medida (p. ej., causada por un manguito de presión arterial inflado, hipotensión grave, vasoconstricción en respuesta a hipotermia, medicación o crisis de síndrome de Raynaud)
- pulsaciones venosas (p. ej., debido al uso de la frente, mejilla o lóbulo de la oreja como zona de medida en un paciente en posición de Trendelenburg inclinada)
- determinadas enfermedades cardiovasculares
- pigmentación cutánea
- sustancias colorantes aplicadas externamente (p. ej., laca de uñas, tinte, crema pigmentada)
- movimiento prolongado o excesivo del paciente
- exposición del sensor a niveles elevados de luz ambiental
- desfibrilación

SenTec TC Sensors

Los SenTec TC Sensors ofrecen un rendimiento superior, son sólidos y fiables y, en comparación, requieren un mantenimiento bajo. En un diseño de sensor digital patentado, combinan los componentes ópticos necesarios para una pulsioximetría por reflectancia de dos longitudes de onda con los componentes necesarios para medir la PCO_2 y, en el caso del OxiVenT™ Sensor exclusivamente, la PO_2.

La PO_2 (OxiVenT™ Sensor) se mide mediante amortiguación dinámica de la fluorescencia, una tecnología de detección de oxígeno que mide las moléculas de oxígeno presentes alrededor de un colorante fluorescente inmovilizado en una delgada capa portadora incorporada en la superficie del sensor.

La medición de la PCO_2 de los SenTec TC Sensors (V Sign™ Sensor 2, OxiVenT™ Sensor) se basa en un sensor de PCO_2 de tipo Stow-Severinghaus, es decir, se confina una delgada capa de electrólito en la superficie del sensor con una membrana hidrófoba y permeable al CO_2 y O_2. La membrana y el electrólito deben reemplazarse cada 28 a 42 días. Con el intercambiador de membrana patentado de SenTec, la membrana y el electrólito pueden reemplazarse fácilmente siguiendo 4 pasos de «presionar y girar» idénticos de una manera sumamente reproducible (véase p. 17).

Se recomienda una calibración del segmento de PCO_2 de los SenTec TC Sensors cada 6 a 12 horas, la cual es obligatoria cada 12 a 16 horas (véase p. 16). La medición de la PO_2 del OxiVenT™ Sensor está prácticamente exenta de deriva y, por consiguiente, está exenta de calibración. No obstante, el SDM, como medida de precaución, calibra la PO_2 durante cada calibración obligatoria y, en consecuencia, aproximadamente una vez cada 24 horas durante una de las calibraciones regulares de la PCO_2.

A fin de lograr una arterialización local del tejido cutáneo en la zona de medida, los SenTec TC Sensors funcionan a una temperatura constante de, normalmente, 41 °C en pacientes neonatales y 42 °C en pacientes adultos/pediátricos cuando la PO_2 está desactivada y, cuando está activada, de 43 °C y 44 °C en pacientes neonatales y adultos/pediátricos, respectivamente. Los controles de la temperatura del sensor y la duración de la aplicación están diseñados para cumplir todas las normas aplicables. Para garantizar un funcionamiento seguro, los SenTec TC Sensors supervisan de manera fiable la temperatura del sensor con dos circuitos independientes. Además, el firmware del SDM controla de forma redundante la temperatura del sensor conectado.

El SenTec Digital Monitoring System (SDMS)

El SenTec Digital Monitoring System (SDMS) consta de los siguientes componentes principales:

SenTec Digital Monitor (SDM)
Nota: Hay SDM con versión de firmware SMB SW-V08.00/MPB SW-V06.00 o posterior disponibles en dos configuraciones de software: a) sin opción de PO_2 activada (SDM) y b) con opción de PO_2 activada (SDM-PO_2). La configuración respectiva aparece indicada en la pantalla 'Prueba Sistema' del SDM y en la segunda página del menú 'Información del Sistema'. Asimismo, el punto coloreado en el centro de la puerta de la estación de calibración de un SDM (7) es naranja cuando la PO_2 no está activada y azul cuando sí lo está.

V-Sign™ Sensor 2 (para la monitorización de PCO_2, SpO_2/FP) u **OxiVenT™ Sensor** (para la monitorización de PCO_2, PO_2, SpO_2/FP)
Nota: A lo largo de estas instrucciones, la expresión 'SenTec TC Sensor' alude a los sensores de SenTec que proporcionan una medición transcutánea de gases en sangre (es decir, al V-Sign™ Sensor 2 y al OxiVenT™ Sensor).

Digital Sensor Adapter Cable (para conectar un SenTec TC Sensor al SDM)

Clip de oreja y **anillos de fijación Multi-Site** (para acoplar el SenTec TC Sensor al paciente)

Adhesivo (SenTec's) Staysite™ (para mejorar la fijación de los anillos de fijación Multi-Site, p. ej., en entornos con humedad elevada, en pacientes que sudan profusamente o en condiciones complicadas de movimiento del paciente).

Gel de contacto (líquido de contacto para aplicar el SenTec TC Sensor)

Gas de servicio (para calibrar el SenTec TC Sensor)

Intercambiador de membrana (para reemplazar la membrana y el electrólito del SenTec TC Sensor)

V-STATS™ (descarga/análisis de datos de tendencias para PC, monitorización remota y software de configuración para SDM)

Guía rápida del SDMS e Instrucciones de uso del SDMS (el presente documento)

Manual SDMS CD (con la excepción del 'Manual de mantenimiento y reparación del SDMS', todos los manuales e instrucciones de uso relacionados con el SDMS se facilitan en el Manual SDMS CD)

Nota: Los componentes enumerados anteriormente no se corresponden necesariamente con el ámbito de suministro. En www.sentec.ch/products se facilita un listado completo de los productos disponibles, incluidos desechables y accesorios.

En las respectivas Instrucciones de uso se facilita más información sobre los SenTec TC Sensors, el clip de oreja, los anillos de fijación Multi-Site, el adhesivo (SenTec's) Staysite™, el intercambiador de membrana y los insertos del intercambiador de membrana. En el Technical Manual del SDM (HB-005752) se facilita información detallada sobre el SenTec Digital Monitor. En el Manual de mantenimiento del SDMS (HB-005615) se facilita información sobre los procedimientos de mantenimiento y reparación que no precisan la apertura de la tapa del SDM, así como sobre los procedimientos de mantenimiento y reparación relacionados con los SenTec TC Sensors.
A fin de garantizar un correcto funcionamiento del SDMS, siga atentamente las instrucciones que se facilitan en este documento paso a paso.

⚠ **ADVERTENCIA:** Se deben seguir las instrucciones facilitadas en la Guía rápida del SDMS, las Instrucciones de uso del SDMS, el Technical Manual del SDM y el Manual SDMS CD para garantizar un correcto funcionamiento del instrumento y evitar peligros eléctricos.

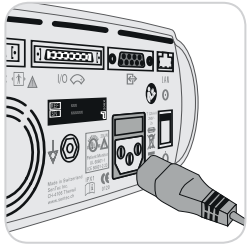
Nota: La información recogida en estas instrucciones solo es aplicable a SDM con la versión de software indicada en la portada.

Nota: La Guía rápida del SDMS, las Instrucciones de uso del SDMS y varios manuales más se encuentran disponibles para consulta *online* en www.sentec.ch/support-services/product-manuals.

Nota: Hay tutoriales relacionados con SDMS disponibles para consulta *online* en www.sentec.ch/tv

Configuración del SDMS

Conexión del SDM a la red



Enchufe el conector hembra del cable a la conexión para el enchufe a la red en la parte posterior del monitor (23).
Enchufe el conector macho del cable a una toma de corriente con la debida toma de tierra.
Nota: The SDM will automatically adapt to the applicable local voltage: 100 - 240V~ (50/60Hz).

Verifique que el testigo de corriente alterna/batería (10) está iluminado. Si el testigo de corriente alterna/batería no está iluminado, compruebe el cable, los fusibles y la toma de corriente.

Funcionamiento de la batería del SDM

El SDM está equipado con una batería interna recargable de iones de litio que puede utilizarse para alimentar el monitor durante el transporte o cuando no hay corriente disponible. El icono de estado 'Batería' (véase p. 47) indica la carga restante de la batería (%).

Información adicional
En el caso de SDM con pantalla retroiluminada por LED, una batería nueva y totalmente cargada proporciona hasta 10 horas (en caso de modo laboratorio de sueño=Desactivado o Auto) o 12 horas (en caso de modo laboratorio de sueño=Activado) de tiempo de monitorización. Se tarda unas 7 horas en cargar totalmente una batería agotada.

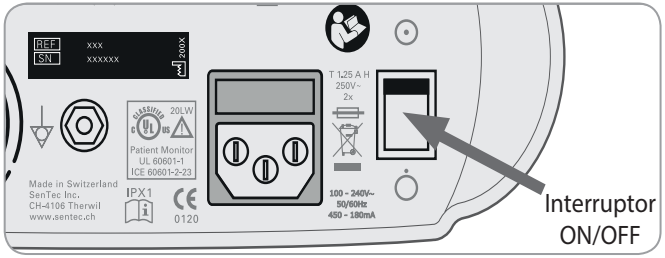
El testigo de corriente alterna/batería (10) facilita información sobre el estado de carga de la batería:

Verde: SDM conectado a la red, batería totalmente cargada
Amarillo: SDM conectado a la red, batería cargando
LED apagado: SDM no conectado a la red (es decir, alimentado por la batería interna)

Encendido del SDM

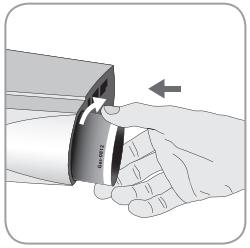
Encienda el SDM pulsando el interruptor de encendido/apagado en el cuadro de mandos trasero (24). El SDM hará automáticamente una prueba de sistema. Compruebe la configuración de fecha y hora del SDM y ajústela si es necesario.

Nota: En caso de no pasar la prueba de sistema, interrumpa el uso del SDM y póngase en contacto con un miembro cualificado del personal de mantenimiento o con el representante local de SenTec. Consulte en el Technical Manual del SDM (HB-005752) una descripción detallada de la prueba de sistema.



Instalación de la botella de gas (Gas de servicio-0812)

El módulo de inserción de botella de gas se encuentra localizado en la parte posterior del SDM (19).



Retire la botella de gas antigua girándola en contra de las agujas del reloj.

Inserte la nueva botella de gas girándola en el sentido de las agujas del reloj unas 4,5 vueltas y apretándola firmemente (sin aplicar fuerza excesiva).

CUIDADO: La inserción incorrecta de la botella de gas puede dar lugar a calibraciones incorrectas del sensor y causar un aumento del consumo de gas.

El icono de estado 'Gas' (véase p. 47) indica la capacidad restante de la botella de gas de servicio en porcentaje. Solo se visualiza cuando hay un SenTec TC Sensor conectado al SDM y se encuentra en la estación de calibración.

ADVERTENCIA: La botella de gas de servicio es un recipiente presurizado. Protéjalo de la luz solar y no lo exponga a temperaturas superiores a 50 °C. No lo perfore ni queme, incluso después de su uso. No lo pulverice sobre una llama ni sobre material incandescente de ningún tipo.

ADVERTENCIA: No utilice botellas de gas caducadas ni botellas de gas de fabricantes distintos de SenTec. El uso de botellas de gas ajenas a SenTec puede dañar la estación de calibración. Las mezclas incorrectas de gas de calibración producirán calibraciones incorrectas del sensor y, en consecuencia, datos inexactos de PCO_2 o PO_2.

Deseche las botellas de gas vacías de conformidad con la normativa local de eliminación de residuos relativa a recipientes de aluminio.

Conexión/desconexión del Digital Sensor Adapter Cable

Conecte el Digital Sensor Adapter Cable al SDM. La conexión está correctamente establecida cuando las dos lengüetas de la clavija encajan con un golpe seco en el puerto de conexión del sensor. (15).

Desconecte el cable del SDM presionando los dos pasadores de la clavija negra para soltar las lengüetas (véase la imagen) y tirando para sacar el cable.

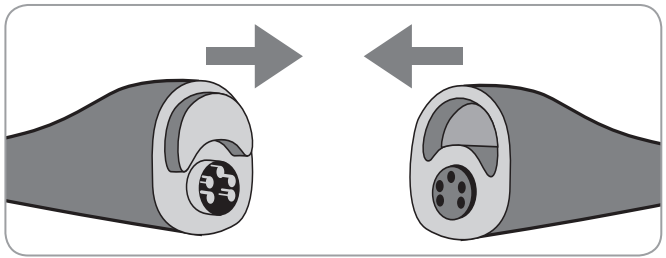
Conexión de un SenTec TC Sensor

Coja un SenTec TC Sensor (V-Sign™ Sensor 2 u OxiVenT™ Sensor).

Importante: Para monitorizar la PO_2, debe utilizar un OxiVenT™ Sensor y un SDM con opción de PO_2 activada.

Compruebe el estado de la membrana del sensor y la integridad del sensor (véase p. 15). Reemplace la membrana en caso necesario (véase p. 17). No utilice el sensor si detecta algún problema.

Una vez finalizada satisfactoriamente la comprobación/inspección de la membrana del sensor, conecte el SenTec TC Sensor al Digital Sensor Adapter Cable.



A partir de entonces, el SDM mostrará habitualmente el mensaje 'Calibrar el sensor' (para las excepciones, véase la descripción de la característica SMART CALMEM).

Inserte el sensor en la estación de calibración para calibrarlo (véase p. 16).

En caso de que haya transcurrido el 'Intervalo Cambio Membrana' del sensor (suele suceder así en los sensores nuevos), el SDM mostrará el mensaje 'Cambiar membrana' al insertar el sensor en la estación de calibración. En tal caso, reemplace la membrana del sensor (véase p. 17) antes de que el SDM calibre el sensor.

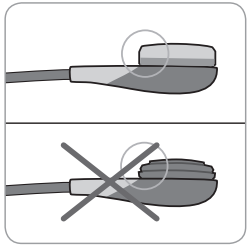
Nota: Si ha reemplazado la membrana del sensor justo antes de conectar el sensor al SDM, no será necesario reemplazarla de nuevo. En este caso, confirme sencillamente el cambio de membrana en el monitor (menú 'Cambio Membrana', accesible únicamente si el sensor se encuentra fuera de la estación de calibración).

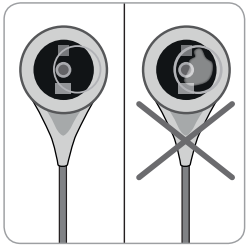
Comprobación del sensor, calibración/conservación del sensor y cambio de membrana

Comprobación de un SenTec TC Sensor

Compruebe el estado de la membrana del sensor y la integridad del sensor antes y después de cada uso y tras cambiar la membrana (véase p. 17).

Asegúrese de que el sensor está limpio antes de comprobarlo visualmente. Si es necesario, quite con cuidado cualquier residuo de la superficie del sensor (incluidos membrana, armazón y cable) con isopropanol al 70% u otro producto de limpieza autorizado (consulte las instrucciones de uso del sensor).

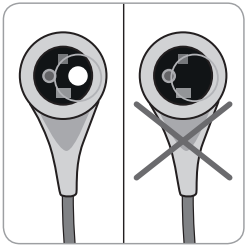




a) Cambie la membrana del sensor si está dañada o falta, tiene un ajuste flojo o si existe aire atrapado o electrólito seco bajo la membrana.

CUIDADO: En caso de que falte la membrana, no toque los delicados componentes ópticos o de vidrio incrustados en la superficie del sensor.

b) **No utilice** el sensor si existe cualquier daño visible en el armazón del sensor o cable, si el color del anillo que rodea el electrodo de vidrio presenta un brillo metálico (ha de ser parduzco) o si el LED rojo del sensor no se ilumina cuando se conecta el sensor al SDM. En tal caso, póngase en contacto con un miembro cualificado del personal de mantenimiento o con el representante local de SenTec.



c) En el caso de un OxiVenT™ Sensor, **no utilice** el sensor si falta el punto redondo, de color blanco y descentrado en la superficie del sensor o si no se ilumina de color verde o turquesa cuando el OxiVenT™ Sensor está conectado al SDM.

Calibración y conservación del sensor

Cuando la calibración de un sensor es **obligatoria,** el SDM muestra el mensaje 'Calibrar el sensor', suena una alarma de prioridad baja y los valores de PCO_2 y PO_2 aparecen marcados como 'inválidos' (valores sustituidos por '---').

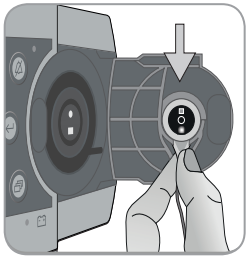
Información adicional

Los 'Intervalos de calibración' para los SenTec TC Sensors pueden durar hasta 12 horas. Una vez transcurrido el 'Intervalo de calibración', se recomienda la calibración del sensor (mensaje 'Recomendada Calibración Sensor') y es posible la monitorización durante otras 4 a 6 horas con la PCO_2 marcada como 'cuestionable' ('?'). A partir de entonces, la calibración del sensor es obligatoria.
El SDM, como medida de precaución, calibra la PO_2 durante cada calibración obligatoria y, en consecuencia, aproximadamente una vez cada 24 horas durante una de las calibraciones regulares de la PCO_2.

Para calibrar el sensor:
1. Abra la puerta de la estación de calibración (7) tirando del cierre de puerta.

2. Compruebe la junta (flecha) de la estación de calibración. En caso necesario, limpie la estación de calibración y la junta con una torunda de algodón humedecida con isopropanol al 70% (para conocer otros productos de limpieza autorizados, consulte el Technical Manual del SDM).

CUIDADO: Limpie siempre el sensor antes de colocarlo en la estación de calibración.



3. Cuelgue el sensor en el soporte situado en la parte interior de la puerta. Asegúrese de que la luz roja del sensor es visible.

CUIDADO: Una orientación incorrecta del sensor en la estación de calibración puede dañar el sensor, la estación de calibración o piezas de estos al cerrar la puerta de la estación de calibración.

Cierre la puerta de la estación de calibración. El SDM comprobará el sensor y, si es necesario, iniciará la calibración del sensor (mensaje 'Calibración sensor'). Una vez finalizada la calibración, se visualizará el mensaje 'Preparado para uso'.

ADVERTENCIA: Una calibración correcta requiere que el sensor esté correctamente colocado en la puerta de la estación de calibración y que ésta se encuentre debidamente cerrada.

Nota: Cuando el sensor está guardado en la estación de calibración, pueden activarse calibraciones del sensor adicionales a través de un 'Menú de Acceso Rápido' (véase p. 41). En caso de estar activada, la PO_2 también se calibra durante las calibraciones que se activan con el menú-función 'Calibrar el sensor'.

Nota: Después de encender el SDM o de un cambio de membrana (véase p. 17), se recomienda guardar el sensor en la estación de calibración durante, como mínimo, el tiempo indicado por el mensaje de información en color amarillo 'Estabilización Recomendada Sensor [min]:' en la pantalla 'Preparado para uso' y la pantalla 'Calibración'.

Nota: Para mantener el monitor dispuesto entre monitorizaciones, mantenga siempre encendido el monitor y guarde siempre el sensor en la estación de calibración.

Información adicional

SMART CALMEM es una característica de los SenTec TC Sensors que permite desconectar el sensor del SDM durante un máximo de 30 minutos sin que desaparezca el estado de calibración. En consecuencia, la monitorización puede interrumpirse temporalmente sin necesidad de retirar el sensor del paciente, p. ej., para desenredar cables, para girar o mover al paciente o si el paciente necesita ir al baño. Asimismo, SMART CALMEM reduce el número de calibraciones necesarias y, por ende, el consumo de gas de calibración.

Cambio de la membrana del sensor

La membrana de un SenTec TC Sensor debe cambiarse una vez transcurrido el 'Intervalo Cambio Membrana'. En este caso, el SDM muestra el mensaje 'Cambiar membrana', activa una alarma de prioridad baja, marca los valores de PCO_2/PO_2 como inválidos y activa el menú 'Cambio Membrana' siempre que el sensor se encuentre en la estación de calibración.

Información adicional

En configuraciones estándares, el 'Intervalo Cambio Membrana' es de 28 días. En función de las necesidades concretas de diversos contextos clínicos, puede personalizarse en el centro entre 1 y 42 días.

CUIDADO: Sin que sea solicitado por el SDM, la membrana del sensor debe cambiarse además cuando se cumpla alguna de las condiciones descritas en el apartado 'Comprobación de un SenTec TC Sensor' (véase p. 15).

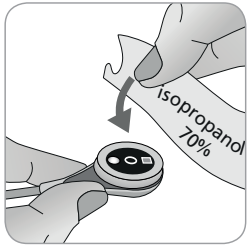
CUIDADO: Utilice intercambiadores de membrana con un punto central verde únicamente con los V-Sign™ Sensors. Los intercambiadores de membrana con un punto central azul pueden utilizarse con todos los SenTec TC Sensors.

CUIDADO: El gel de contacto no es necesario en ninguno de los pasos del cambio de membrana. El gel de contacto solo se utiliza para la aplicación del sensor.

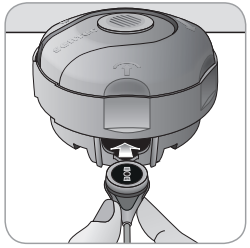
Nota: Hay un Tutorial sobre cambios de membrana disponible para consulta *online* en www.sentec.ch/tv/v0.

Nota: El intercambiador de membrana puede reutilizarse sustituyendo su inserto. A fin de preparar el intercambiador de membrana para su reutilización, consulte las Instrucciones de uso de insertos del intercambiador de membrana o vea el tutorial en www.sentec.ch/tv/v1.

Inserción del sensor en el intercambiador de membrana



1. Verifique que el sensor está limpio antes de cambiarle la membrana. En caso necesario, quite con cuidado cualquier residuo de la superficie del sensor (incluidos membrana, armazón y cable) con isopropanol al 70% (para conocer otros productos de limpieza autorizados, consulte las Instrucciones de uso del sensor).



2. Coloque el intercambiador de membrana en una superficie lisa y estable con el punto coloreado hacia arriba.

3. Inserte el sensor en el intercambiador de membrana con el lado sensor hacia arriba. El receptor del inserto está diseñado para que la alineación incorrecta del sensor resulte difícil, si no imposible.

Nota: No toque ni agarre el cable del sensor mientras el sensor esté dentro del intercambiador de membrana ni levante el intercambiador de membrana porque ello podría producir un desplazamiento del sensor del intercambiador de membrana.

Cuatro pasos de "presionar y girar" para cambiar la membrana

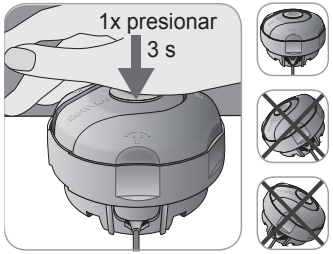
El procedimiento de cambio de membrana consta de cuatro pasos de "presionar y girar" idénticos que tienen los siguientes efectos:

El **paso 1** retira la membrana antigua.

El **paso 2** limpia la superficie del sensor (electrólito antiguo).

El **paso 3** aplica electrólito nuevo sobre la superficie del sensor.

El **paso 4** coloca una membrana nueva sobre el sensor.



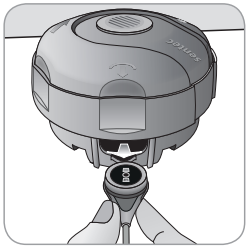
Mantenga el intercambiador de membrana **horizontal** mientras ejecuta los siguientes pasos de presionar y girar **4 veces**:

a. Presione hacia abajo lenta pero firmemente con la palma de mano y **aguante 3 segundos.**

b. Gire la porción superior un clic en el sentido de las agujas del reloj hasta la siguiente parada. Mantenga el intercambiador de membrana horizontal. Sostenga la mitad inferior del intercambiador en su sitio mientras gira la mitad superior.

Importante: Repita el paso de "presionar y girar" **4 veces.**

Retirada del sensor del intercambiador de membrana



Presione una vez más o levante el sensor para soltar y retirar el sensor del intercambiador de membrana.

Inspección de la membrana del sensor

Compruebe el estado de la membrana del sensor y la integridad del sensor (véase p. 15). Repita el cambio de membrana en caso necesario. No utilice el sensor si detecta algún problema.

Confirmación del cambio de membrana en el SDM

Una vez completada satisfactoriamente la inspección de la membrana del sensor, confirme el cambio de membrana en el monitor (menú 'Cambio Membrana').

Nota: El temporizador de la membrana solo se reinicia si se confirma el cambio de membrana en el monitor.

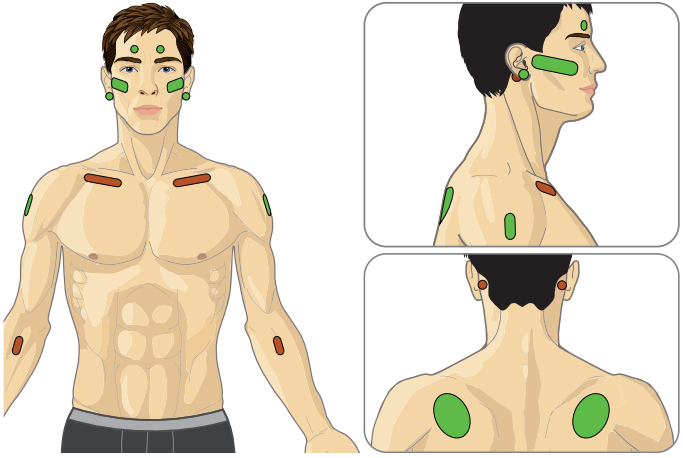
Nota: El menú 'Cambio Membrana' solo es accesible si está abierta la puerta de la estación de calibración.

Monitorización de pacientes con el SDMS

Selección del tipo de paciente, la zona de medida y el accesorio de fijación del sensor

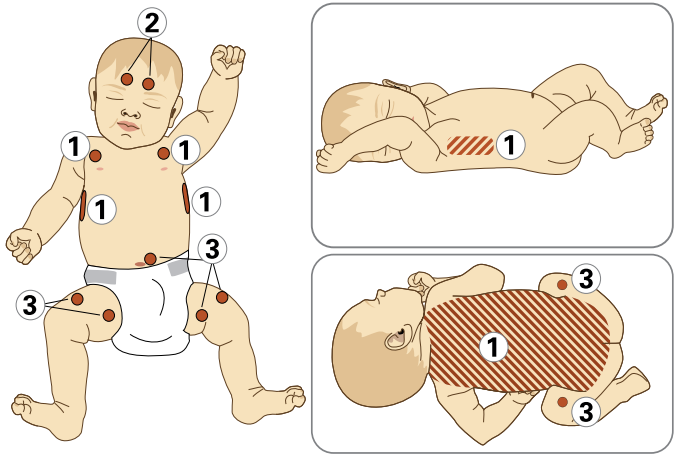
Consulte las imágenes que aparecen a continuación para seleccionar el tipo de paciente en el SDM, la zona de medida y el

'Adultos' si es mayor de 1 mes desde el nacimiento a termino



●: PCO_2/PO_2 ●:$PCO_2/PO_2/SpO_2$/FP

'Neonatal' si es menor de 1 mes desde el nacimiento a termino



(1): mejor (2): bien (3): bueno ▨: área de aplicación

Selección del Accesorio para Fijación del Sensor

Lóbulo de oreja: Usar Clip de Oreja para piel madura e intacta.

Todas las otras zonas: Usar MAR-MI para piel madura e intacta o MAR-SF para piel frágil y sensible.

Nota: Para la monitorización de la PO_2 se necesita un OxiVenT™ Sensor y un SDM con opción de PO_2 activada. La configuración respectiva aparece indicada en la pantalla 'Prueba Sistema' del SDM y en la segunda página del menú 'Información del Sistema'. Asimismo, el punto coloreado en el centro de la puerta de la estación de calibración de un SDM (7) es naranja cuando la PO_2 no está activada y azul cuando sí lo está.

CUIDADO: Se necesita una zona bien perfundida y plana de piel intacta (son preferibles las zonas de localización central). Evite la colocación sobre venas superficiales de gran calibre o zonas con edema cutáneo o soluciones de continuidad de la piel.

Nota: Para fijar un SenTec TC Sensor con el clip de oreja (véase p. 27), el lóbulo de la oreja ha de ser suficientemente grande como para cubrir toda la membrana del sensor (superficie oscura del sensor). Asimismo, la aplicación de un SenTec TC Sensor en un lóbulo perforado puede dar lugar a mediciones incorrectas de PCO_2/PO_2. Si el lóbulo de la oreja es demasiado pequeño o presenta múltiples perforaciones, contemple el uso de un anillo de fijación Multi-Site (modelo MAR-MI o MAR-SF) para fijar el sensor a una zona alternativa (véase p. 24).

CUIDADO: Para la monitorización TC resulta esencial un buen contacto, herméticamente sellado, entre el sensor y la piel (véase p. 6).

Nota: En caso de que se precise una fijación más segura del sensor, p. ej., en entornos con humedad elevada, en pacientes que sudan profusamente o en condiciones complicadas de movimiento del paciente, puede utilizarse el adhesivo (SenTec's) Staysite™ (modelo SA-MAR) de forma complementaria con los anillos de fijación Multi-Site. Consulte las Instrucciones de uso del adhesivo (SenTec's) Staysite™.

ADVERTENCIA: La medición de la SpO_2 y la FP con SenTec TC Sensors solo está definida en las zonas especificadas en las imágenes. A fin de evitar lecturas erróneas y falsas alarmas de SpO_2 y FP, asegúrese de seleccionar el tipo de paciente adecuado (adulto). Asegúrese de desactivar los parámetros de SpO_2/FP en caso de aplicación del sensor en otras zonas de medida.

ADVERTENCIA: No se recomienda utilizar accesorios de fijación del sensor en los pacientes que presentan reacciones alérgicas a cintas adhesivas. No se recomienda utilizar el gel de contacto en los pacientes que presentan reacciones alérgicas.

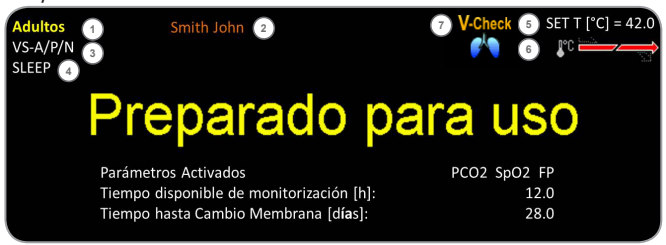
ADVERTENCIA: En caso de temperaturas del sensor superiores a 44 °C, cambie la ubicación del sensor cada 4 horas para evitar quemaduras cutáneas.

Comprobación de la configuración del SDM y la disposición del sistema

Antes de comenzar la monitorización del paciente, asegúrese de que la configuración del SDM/perfil del SDM en ese momento resulta apropiada para el paciente, para la zona de medida seleccionada (véase p. 20), y para la condición de la piel/perfusión del tejido cutáneo en la zona de medida seleccionada. Como mínimo, compruebe el tipo de paciente y los parámetros activados, así como la temperatura del sensor, el 'Tiempo de medida' y la configuración de alarmas específica. Modifique la configuración del SDM/perfil del SDM en caso necesario. Asimismo, verifique la disposición del sistema (mensaje 'Preparado para uso') y compruebe el 'Tiempo disponible de monitorización'.
Nota: Cuando el sensor conectado se encuentra en la estación de calibración, se visualiza la pantalla 'Preparado para uso' o 'Calibración' con un resumen de información del sistema importante (véase a continuación).

Pantalla 'Preparado para uso'/'Calibración'

Cuando el sensor conectado se encuentra en la estación de calibración, se visualiza 'Preparado para uso' o 'Calibración' en letras de tamaño grande y de color amarillo en el centro de la pantalla 'Preparado para uso'/'Calibración'.



Nota: Al pulsar la tecla Intro (véase p. 41) mientras se visualiza la pantalla 'Preparado para uso' activa un 'Menú de Acceso Rápido' con la posibilidad de activar calibraciones adicionales (véase p. 16), acceder al submenú 'Perfiles' o activar el modo V-Check™ (véase p. 34).

La siguiente información aparece indicada en la parte superior de la pantalla 'Preparado para uso'/'Calibración':

(1) **Testigo de tipo de paciente (amarillo):** indica el tipo de paciente en ese momento (neonatal o adulto).

(2) **Información del paciente (naranja):** durante la monitorización remota con V-CareNeT™, si está habilitada, la 'Información del paciente' (el nombre del paciente, el número de paciente o un comentario) que se visualiza en la 'Ventana de monitorización remota' de la estación correspondiente aparece duplicada en el SDM.
Nota: La 'Información del paciente' también aparece duplicada en el menú principal del SDM y, si no ha de mostrarse ningún mensaje de estado, en la barra de estado del SDM entre '[ ]'.

(3) **Testigo del tipo de sensor:** indica el modelo/tipo del sensor conectado en ese momento.

(4) **Testigo del perfil del SDM actual:** indica el nombre del 'Perfil estándar' seleccionado en ese momento (p. ej., 'SUEÑO'). Se visualiza un asterisco (*) detrás del nombre del perfil (p. ej., 'SUEÑO*') si se ha modificado al menos un parámetro del 'Perfil estándar' seleccionado (visualizado únicamente cuando el SDM se encuentra en 'Modo institucional').

Nota: En 'Modo institucional' resulta posible, mediante el uso de V STATS™, almacenar hasta 4 perfiles del SDM en el SDM y seleccionar uno de ellos como 'Perfil estándar'. Durante el uso posterior, el operador puede restaurar el 'Perfil estándar' seleccionado (en caso de modificarse) o seleccionar un 'Perfil estándar' diferente en el menú 'Perfiles'. Asimismo, si, al encender el SDM, la ÚLTIMA configuración difiere de la correspondiente al 'Perfil estándar' seleccionado, este menú activa y ofrece la opción de mantener la configuración modificada, restaurar el 'Perfil estándar' seleccionado o seleccionar otro 'Perfil estándar'.

Información adicional

En V-STATS™ hay disponibles varios perfiles preconfigurados por SenTec y diseñados para satisfacer de manera óptima las necesidades concretas de diversos contextos clínicos.

⑤ **Temperatura del sensor:** indica la temperatura del sensor seleccionada en ese momento (este testigo solo se visualiza si el sensor conectado está caliente).

ADVERTENCIA: El uso de temperaturas superiores a 41 °C requiere una atención especial en caso de pacientes con piel sensible, p. ej., neonatos, pacientes geriátricos, víctimas de quemaduras o pacientes con enfermedades cutáneas.

⑥ **Configuración especial de temperatura:** flecha dividida que indica la configuración en ese momento de CALENTAMIENTO INICIAL (CI, parte izquierda de la flecha) y PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA (PSM, parte derecha de la flecha).

	PSM desactivada (o Modo Activado y T ≤ 41,0 °C en adultos/T ≤ 40,0 °C en neonatos)	PSM activada (si T > 41,0 °C en adultos/ T > 40,0 °C en neonatos)
CI desactivado (o *)		
CI activado (si **)		

* T = 44,5 °C en adultos/T ≥ 43,5 °C en neonatos

** T < 44,5 °C en adultos/< 43,5 °C en neonatos

⑦ **Testigo de modo V-Check™:** cuando el modo V-Check™ (véase p. 34) está activado, se visualiza el 'Testigo de modo V-Check™' a la izquierda del 'Testigo de temperatura del sensor' ⑤ y el 'Testigo de configuración especial de temperatura' ⑥.

En el centro de la pantalla se visualiza la información siguiente:

Parámetros activados: indica los parámetros activados en ese momento. Asegúrese de seleccionar una opción que esté autorizada para la edad del paciente y la zona de medida prevista (véase p. 20, 21).

Nota: Las opciones seleccionables dependen del tipo de sensor, el estado de activación de la PO_2 del SDM y el tipo de paciente seleccionado.

Tiempo disponible de monitorización [h]: indica el tiempo disponible para la monitorización del paciente, es decir, el intervalo de tiempo que transcurrirá entre la retirada del sensor de la estación de calibración o la aplicación del sensor al paciente y el 'Tiempo de medida' seleccionado o, si está activada la PCO_2, el 'Intervalo de calibración' (véase 16) (lo que suceda primero).

Tiempo hasta Cambio Membrana [días]: indica el número de días que quedan hasta que el siguiente cambio de membrana (véase p. 17) sea obligatorio (únicamente si está activada la PCO_2).

Estabilización Recomendada Sensor [min]: indica la duración de la estabilización recomendada del sensor en minutos. Solo se visualiza en caso de que esté recomendada la estabilización del sensor y esté habilitada la visualización de este mensaje.

Barra de estado: cuando se visualiza la pantalla 'Preparado para uso', puede activarse la visualización temporal de la 'Barra de estado' (véase p. 41). La 'Barra de estado' también se visualiza durante una calibración del sensor en curso o cuando se produce una situación de alarma.

Nota: Cuando el SDM se encuentra en modo laboratorio de sueño, la pantalla está inactiva (negra). Pulse cualquiera de las teclas de control (véase p. 41) para activar la pantalla.

Aplicación del sensor con un anillo de fijación Multi-Site

De acuerdo con el procedimiento descrito punto por punto a continuación, primero se fija un anillo de fijación Multi-Site a la zona de medida, después se aplica **una pequeña** gota de líquido de contacto en la zona cutánea en el centro del anillo y finalmente se encaja el sensor con un golpe seco en el anillo.
Como alternativa, también puede encajar primero el sensor en el anillo con un clic, retirar el revestimiento protector de la cinta adhesiva y, a continuación, aplicar **una pequeña gota** de líquido de contacto en el centro del sensor. En este caso, asegúrese de mantener el montaje sensor/anillo de modo tal que el líquido de contacto no corra por la cara del sensor y dé la vuelta al montaje sensor/anillo inmediatamente antes de fijarlo a la piel.

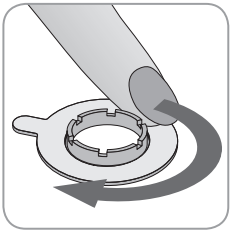
⚠ **ADVERTENCIA:** La aplicación de cualquier tipo de presión en la zona de medida (p. ej., mediante un vendaje compresivo) puede causar una isquemia por compresión en la zona de medida y, en consecuencia, mediciones inexactas, necrosis o, en combinación con sensores calentados, quemaduras.

1. Compruebe la configuración del SDM/perfil del SDM activo y verifique la disposición del sistema (mensaje 'Preparado para uso', véase p. 22). Modifique la configuración del SDM/perfil del SDM en caso necesario.

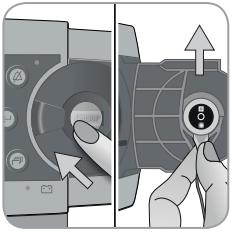
2. Limpie la zona con una torunda humedecida con isopropanol al 70% (o conforme a los procedimientos de limpieza/desengrasado de la piel de su centro) y deje que se seque. En caso necesario, elimine el pelo.

3. Saque un anillo de fijación Multi-Site del envase y retire el revestimiento que protege la cinta adhesiva del anillo.

CUIDADO: Los anillos de fijación Multi-Site (modelos MAR-MI y MAR-SF) son para un solo uso. No vuelva a fijar un anillo utilizado en el mismo paciente ni en ningún otro.



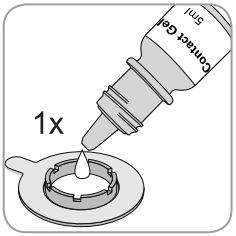
4. Fije el anillo a la zona de medida. Verifique que la piel situada bajo el adhesivo no está arrugada. Acto seguido, presione suavemente el anillo retenedor y desplace el dedo por el perímetro del anillo para garantizar una buena adhesión del adhesivo del anillo a la piel.



5. Abra la puerta de la estación de calibración y saque el sensor.
Nota: Agarre siempre el sensor por el cuello para evitar tirar del cable del sensor y romperlo.

6. Cierre la puerta de la estación de calibración.

7. Compruebe el estado de la membrana del sensor y la integridad del sensor (véase p. 15). Reemplace la membrana en caso necesario (véase p. 17). No utilice el sensor si detecta algún problema.



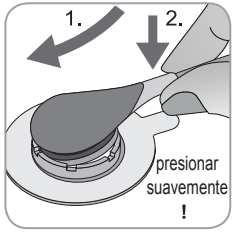
8. Aplique **una pequeña** gota de líquido de contacto en la zona cutánea en el centro del anillo de fijación. Como alternativa, puede utilizar un bastoncillo de algodón (hisopo) para aplicar el líquido de contacto.

Nota: Hasta que se aplique el sensor en la zona de medida, asegúrese de mantener el sensor de modo tal que el líquido de contacto no corra por la cara del sensor. Evite que se humedezcan las cintas adhesivas.

Nota: Como líquido de contacto puede emplear el gel de contacto de SenTec, agua corriente limpia, agua estéril o solución salina estéril.

Nota: Como alternativa, puede aplicar primero una pequeña gota de líquido de contacto en el medio de la superficie del sensor. En este caso, asegúrese de mantener el sensor lo más horizontal (membrana apuntando hacia arriba) que sea posible para que el líquido de contacto no corra por la membrana y dé la vuelta al sensor inmediatamente antes de introducirlo en el anillo.

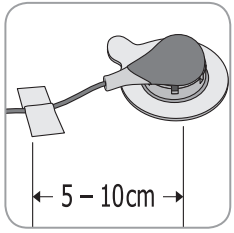
ADVERTENCIA: No ingiera el gel de contacto. Manténgalo alejado del alcance de los niños. Evite el contacto con los ojos y con piel lesionada. No lo utilice en pacientes que presenten reacciones alérgicas. Utilice exclusivamente gel de contacto de SenTec autorizado, agua corriente limpia, agua estéril o solución salina estéril.



9. Sujetando el sensor por el cuello, acerque el MAR desde el lado de la solapa e introduzca primero la nariz del sensor en el anillo retenedor. A continuación, aplique una ligera presión hacia abajo sobre el cuello. La tensión elástica del anillo retenedor colocará el sensor en su lugar con poca o nula presión sobre la piel. Gire el sensor en el anillo y presione el sensor suavemente contra la piel para extender el líquido de contacto.
Nota: Compruebe que el sensor gira con facilidad para asegurarse de que está correctamente colocado.

10. Compruebe la aplicación del sensor. Asegúrese de eliminar los huecos de aire entre la piel y el sensor.
Nota: Para la monitorización TC resulta esencial un buen contacto, herméticamente sellado, entre el sensor y la piel (véase p. 6).

⚠ **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el sensor se ha aplicado correctamente. Una aplicación incorrecta del sensor puede causar mediciones incorrectas.



11. Gire el sensor a la mejor posición. Para su colocación en la frente o mejilla, enrolle el cable del sensor una vez alrededor de la oreja y sujételo con cinta adhesiva a la mejilla u otro lugar aplicable. En otros lugares de aplicación, sujete el cable con cinta adhesiva a la piel a una distancia de entre 5 y 10 cm de la cabeza del sensor. Encamine debidamente el cable del sensor para evitar su enredo o estrangulamiento y asegúrelo con un clip de ropa a un sitio adecuado de la ropa del paciente o la ropa de cama. Asegúrese de que el cable del sensor está suficientemente suelto como para que no se estire durante la monitorización. Presione suavemente el sensor como comprobación final de la aplicación.

12. Verifique que el SDM detecta que el sensor está colocado sobre el paciente, inicia la monitorización y estabiliza los parámetros activados. Si es necesario, reajuste la aplicación del sensor o recoloque el sensor.

Nota: Normalmente, la PCO_2 asciende y la PO_2 (si está activada) desciende hasta alcanzar un valor estabilizado en un plazo de 2 a 10 minutos (véase p. 30). La SpO_2 y la FP suelen estabilizarse en unos segundos.

Nota: En caso de que se precise una fijación más segura del sensor, p. ej., en entornos con humedad elevada, en pacientes que sudan profusamente o en condiciones complicadas de movimiento del paciente, puede utilizarse el adhesivo (SenTec's) Staysite™ (modelo SA-MAR) de forma complementaria con los anillos de fijación Multi-Site. Consulte las Instrucciones de uso del adhesivo (SenTec's) Staysite™.

Aplicación del sensor con un clip de oreja

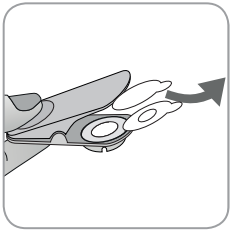
De acuerdo con el procedimiento descrito punto por punto a continuación, primero se fija el clip de oreja al lóbulo, después se aplica **una pequeña** gota de líquido de contacto sobre la superficie del sensor y, finalmente, se encaja el sensor con un golpe seco en el clip de oreja ya fijado al lóbulo.

Como alternativa, puede encajar primero el sensor con un clic en el anillo retenedor del clip, aplicar **una pequeña** gota de líquido de contacto en el centro del sensor, retirar los dos revestimientos que protegen las cintas adhesivas del clip y, a continuación, aplicar el montaje sensor/clip al lóbulo de la oreja. En este caso, asegúrese de mantener abiertas las mandíbulas del clip y de mantener el montaje sensor/clip de modo tal que el líquido de contacto no corra por la cara del sensor hasta que aplique el montaje sensor/clip al lóbulo de la oreja.

⚠ **ADVERTENCIA:** La aplicación de cualquier tipo de presión en la zona de medida (p. ej., mediante un vendaje compresivo) puede causar una isquemia por compresión en la zona de medida y, en consecuencia, mediciones inexactas, necrosis o, en combinación con sensores calentados, quemaduras.

1. Compruebe la configuración del SDM/perfil del SDM activo y verifique la disposición del sistema (mensaje 'Preparado para uso', véase p. 22). Modifique la configuración del SDM/perfil del SDM en caso necesario.

2. Limpie el lóbulo de la oreja con una torunda humedecida con isopropanol al 70% (o conforme a los procedimientos de limpieza/desengrasado de la piel de su centro) y deje que se seque. En caso necesario, elimine el pelo.

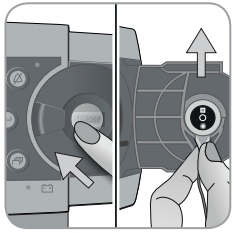


3. Saque un clip de oreja del envase, abra las mandíbulas del clip y retire los dos revestimientos que protegen las cintas adhesivas del clip.

❗ **CUIDADO:** El clip de oreja de SenTec (modelo EC-MI) es para un solo uso. No vuelva a fijar un clip utilizado en el mismo paciente ni en ningún otro.

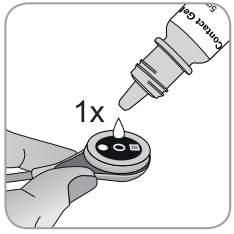
4. Tire del lóbulo de la oreja para estirar la piel y, a continuación, fije el clip de oreja con su anillo retenedor a la parte posterior del lóbulo. Verifique que la piel situada bajo el adhesivo del anillo retenedor no está arrugada y que el orificio presente en el centro del anillo retenedor cubre completamente la piel.

5. Acto seguido, apriete suavemente para asegurarse de que las dos cintas adhesivas queden adheridas firmemente al lóbulo de la oreja.



6. Abra la puerta de la estación de calibración y saque el sensor.
Nota: Agarre siempre el sensor por el cuello para evitar tirar del cable del sensor y romperlo.

7. Cierre la puerta de la estación de calibración.



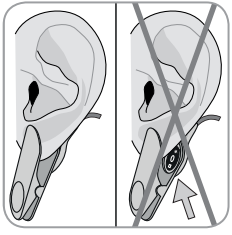
8. Coja el sensor y aplique **una pequeña** gota de líquido de contacto en el medio de la superficie del sensor.

Nota: Hasta que se aplique el sensor en el lóbulo de la oreja, asegúrese de mantener el sensor de modo tal que el líquido de contacto no corra por la cara del sensor. Evite que se humedezcan las cintas adhesivas.

Nota: Como líquido de contacto puede emplear el gel de contacto de SenTec, agua corriente limpia, agua estéril o solución salina estéril.

Nota: Como alternativa, puede aplicar **una pequeña** gota de líquido de contacto en la zona cutánea visible en el centro del anillo retenedor del clip de oreja o utilizar un bastoncillo de algodón (hisopo) para aplicar el líquido de contacto.

⚠ **ADVERTENCIA:** No ingiera el gel de contacto. Manténgalo alejado del alcance de los niños. Evite el contacto con los ojos y con piel lesionada. No lo utilice en pacientes que presenten reacciones alérgicas. Utilice exclusivamente gel de contacto de SenTec autorizado, agua corriente limpia, agua estéril o solución salina estéril.



9. Tire del lóbulo de la oreja con el clip de oreja en posición horizontal. Desplace el sensor horizontalmente hacia su lugar con el cable apuntando preferiblemente en dirección craneal e insértelo en el anillo retenedor del clip presionando suavemente hasta que encaje con un golpe seco en el clip. A continuación, ponga la parte posterior del lóbulo de la oreja en posición vertical y, si aún no es el caso, gire el sensor de modo tal que el cable apunte en dirección craneal.

Nota: Compruebe que el sensor gira con facilidad para asegurarse de que está correctamente colocado.

10. Compruebe la aplicación del sensor. El sensor está aplicado correctamente en caso de que toda su superficie oscura quede cubierta por el lóbulo de la oreja. Asegúrese de eliminar los huecos de aire entre la piel y el sensor.

CUIDADO: Para la monitorización TC resulta esencial un buen contacto, herméticamente sellado, entre el sensor y la piel (véase p. 6).

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el sensor se ha aplicado correctamente. Una aplicación incorrecta del sensor puede causar mediciones incorrectas.

11. Enrolle el cable del sensor alrededor de la oreja una vez y sujételo con cinta adhesiva a la mejilla tal como se indica en la imagen. Encamine debidamente el cable del sensor para evitar su enredo o estrangulamiento y asegúrelo con un clip de ropa a un sitio adecuado de la ropa del paciente o la ropa de cama. Asegúrese de que el cable del sensor está suficientemente suelto como para que no se estire durante la monitorización. Apriete suavemente el sensor y el clip de oreja como comprobación final de la aplicación.

12. Verifique que el SDM detecta que el sensor está colocado sobre el paciente, inicia la monitorización y estabiliza los parámetros activados. En caso necesario, reajuste la aplicación del sensor o recoloque el sensor.

Nota: Normalmente, la PCO_2 asciende y la PO_2 (si está activado) desciende hasta alcanzar un valor estabilizado en un plazo de 2 a 10 minutos (véase p. 30). La SpO_2 y la FP suelen estabilizarse en unos segundos.

Monitorización del paciente

Detección de 'Sensor conectado a Paciente'

Una vez que el sensor se ha aplicado correctamente al paciente (véanse los apartados anteriores), el SDM detecta automáticamente, en la mayoría de casos, que se ha colocado el sensor sobre el paciente e inicia la monitorización de los parámetros activados. Cuando el sensor se aplica en una zona autorizada para monitorización de la SpO_2/FP (véase p. 20), normalmente se detecta 'Sensor conectado a Paciente' en unos segundos o, en todo caso, en menos de 2 minutos.

Cuando resulta difícil obtener una señal adecuada del paciente, cabe la posibilidad de que el SDM no pueda detectar automáticamente 'Sensor conectado a Paciente'. Si, en este caso, la PCO_2 está activada, puede utilizar la función 'Empezar Monitorización' en el 'Menú de Acceso Rápido ' (véase p. 41) para activar el 'Modo Sensor conectado a Paciente Forzado' evitando la detección 'Sensor conectado a Paciente' normal. Para restablecer el SDM al 'Modo Sensor conectado a Paciente Normal', sencillamente inserte el sensor en la estación de calibración.

Nota: Cuando el 'Modo Sensor conectado a Paciente Forzado' está activo, se desactiva la detección 'Sensor desc. del paciente' del SDM, es decir, en este caso no se disparará la alarma 'Sensor desc. del paciente' si se desplaza o retira intencionadamente el sensor del paciente. En su lugar, los algoritmos del SDM marcarán normalmente las lecturas de PCO_2 y PO_2 como inestables (indicadas en gris) y las de SpO_2 y FP como inválidas (valores respectivos sustituidos por '---') en un plazo de 15 segundos y

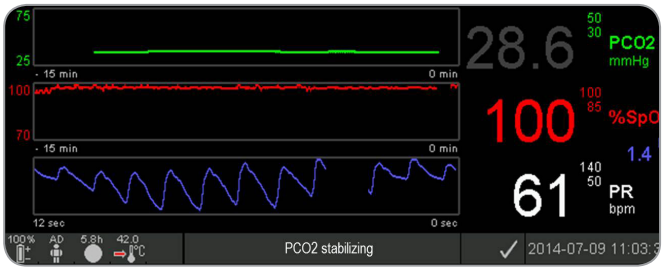
en un plazo de 30 segundos sonará la alarma de prioridad baja 'Calidad Señal de SpO_2'.

Una vez detectado 'Sensor conectado a Paciente', el SDM inicia la monitorización y estabiliza los parámetros activados. La SpO_2 y la FP suelen estabilizarse en unos segundos, mientras que la PCO_2 normalmente asciende y la PO_2 normalmente desciende hasta alcanzar un valor estabilizado en un plazo de entre 2 y 10 minutos (véase a continuación).

Estabilización TC tras la aplicación del sensor o 'Artefactos TC'

Un buen contacto, sellado herméticamente, entre el SenTec TC Sensor y la piel proporciona lecturas TC que se estabilizan normalmente en un plazo de entre 2 y 10 minutos después de la aplicación del sensor, es decir, el tiempo necesario para calentar la zona de medida y lograr el equilibrio entre las concentraciones de gases en el tejido cutáneo y las presentes en la superficie del sensor. Una vez estabilizadas, las lecturas TC pueden verse alteradas por los denominados 'Artefactos TC'. El aire ambiente que penetra entre la superficie del sensor y la piel, el motivo más frecuente de 'Artefactos TC', provocará característicamente un descenso de la PCO_2 y una elevación muy rápida de la PO_2. Cuando la penetración de aire ambiente solo es de breve duración, las lecturas TC normalmente volverán a estabilizarse en el plazo de unos minutos.

Tras la aplicación del sensor o la aparición de un 'Artefacto TC', el SDM muestra el mensaje 'Estabilización de PCO_2/PO_2' cuando están estabilizándose ambos parámetros TC o 'Estabilización de PCO_2' o 'Estabilización de PO_2', respectivamente, cuando solo hay un parámetro TC estabilizándose. Para indicar que las lecturas TC durante la estabilización no reflejan las concentraciones de PCO_2 o PO_2 reales del paciente, el SDM muestra las lecturas de PCO_2 o PO_2 en gris e inhibe las alarmas relacionadas con las superaciones de los límites de PCO_2 o PO_2 durante la estabilización. El SDM disparará la alarma de prioridad baja 'Chequear la Aplicación del Sensor' para indicar que debe verificarse la idoneidad de la aplicación del sensor.



Información adicional

A fin de reducir el número de 'Artefactos TC' resulta esencial un buen contacto, sellado herméticamente, entre el sensor y la piel. Asegúrese de utilizar **una pequeña** gota de líquido de contacto al aplicar el sensor. Asimismo, asegúrese de verificar el buen contacto entre el sensor y la piel tras la aplicación del sensor y de fijar correctamente el cable del sensor, así como de inspeccionar regularmente la idoneidad de la aplicación del sensor durante la monitorización.

Nota: El movimiento excesivo puede causar 'Artefactos TC'. En tales casos, trate de mantener quieto al paciente o cambie la ubicación del sensor a una con menos movimiento.

Pantallas de mediciones preconfiguradas

Los valores numéricos del SDM y las tendencias online proporcionan una monitorización continua de los parámetros activados. En función del tipo de sensor, el tipo de paciente seleccionado y los parámetros activados, hay disponibles diferentes conjuntos de pantallas de mediciones preconfiguradas (numérica, numérica con tendencias online, numérica con tendencias online y valores Δx/valores basales (véase p. 32), si la SpO_2 y FP están activadas, todas ellas con una barra con efecto limpiaparabrisas Onda pletismográfica o una barra de señales luminosas que refleja la amplitud relativa del pulso. Use el botón de visualización pantalla (véase p. 41) para cambiar entre las pantallas de mediciones disponibles.

Indicadores de calidad en relación con los parámetros de medición

El SDM valora continuamente la calidad de los parámetros medidos y los valores Δx y valores basales derivados a partir de ellos evaluando la intensidad de las condiciones presentadas al SDM. Los resultados de esta evaluación se utilizan para mostrar mensajes de estado o indicadores de calidad en relación con los diferentes parámetros mientras se marca un parámetro como:

Válido: la vigilancia por alarma del parámetro respectivo (si procede) está activa en el SDM y el SDM muestra el parámetro en el color seleccionado.

Cuestionable ('?'): la vigilancia por alarma del parámetro respectivo (si procede) está activa en el SDM y el SDM muestra el parámetro en el color seleccionado y un '?' adyacente al parámetro.

Inestable (gris): la vigilancia por alarma del parámetro respectivo no está activa en el SDM y el SDM muestra el parámetro en color gris. La PCO_2, p. ej., aparece indicada en gris cuando está estabilizándose tras la aplicación del sensor o la aparición de un 'Artefacto de PCO_2'.

Inválido ('---'): la vigilancia por alarma del parámetro respectivo no está activa en el SDM y el SDM sustituye el parámetro por '---'.

Valores Δx y valores basales

Determinadas pantallas de mediciones preconfiguradas proporcionan tendencias online con valores Δx, valores basales y líneas base de PCO_2, PO_2, SpO_2 o RHP.

Un valor Δx de un parámetro aparece indicado a la derecha de su tendencia online y corresponde a la diferencia entre la lectura en ese momento y la obtenida x minutos antes. x se denomina 'Delta-Tiempo' y es ajustable entre 1 y 120 minutos en un área protegida con contraseña de V-STATS™. El valor estándar de 'Delta-Tiempo' es de 10 minutos.

Ejemplo: Un 'Valor Δ10 de PCO_2' de '+ 2,1 mm Hg' indica que la lectura en ese momento de PCO_2 es 2,1 mm Hg mayor que la obtenida 10 minutos antes.

Importante: La variación de la lectura de un parámetro en un determinado momento ('Delta-Tiempo') puede indicar un empeoramiento gradual del estado del paciente. Un 'Valor Δ10 de PCO_2' de '+ 7 mm Hg' o más en un paciente tratado con analgésicos opiáceos y sedantes, p. ej., indica una hipoventilación inducida por opiáceos y, por consiguiente, puede ayudar a identificar más precozmente una depresión respiratoria en desarrollo, especialmente en pacientes tratados con oxígeno suplementario.

Durante la monitorización del paciente puede ajustarse una línea base utilizando la función respectiva en el 'Menú de Acceso Rápido'. A continuación, se visualizan gráficamente el momento en que se ajustó la línea base y la propia línea base (líneas vertical y horizontal de color blanco). Un cronómetro en la parte superior izquierda de la pantalla indica numéricamente el tiempo transcurrido (hh:mm) desde que se ajustó la línea base. La línea base de un parámetro aparece indicada numéricamente a la izquierda y su valor ΔB ('Delta-Línea base'), es decir, la diferencia entre la lectura en ese momento y la obtenida cuando se ajustó la línea base, a la derecha de su tendencia online.

Ejemplo: Unos 'valores basales de PCO_2' de '32,2 + 9,8 mm Hg (00:21)' indican que la lectura de PCO_2 en ese momento es 9,8 mm Hg mayor que la línea base de 32,2 mm Hg, que se ajustó 21 minutos antes.

Información adicional

A fin de evaluar los posibles efectos de una modificación del tratamiento de un paciente (p. ej., modificación de la configuración del respirador, administración de medicamentos como sedantes u opiáceos, modificación del suministro de oxígeno suplementario, etc.) sobre la ventilación u oxigenación del paciente, se recomienda ajustar una línea base antes de modificar el tratamiento.

Eventos del operador

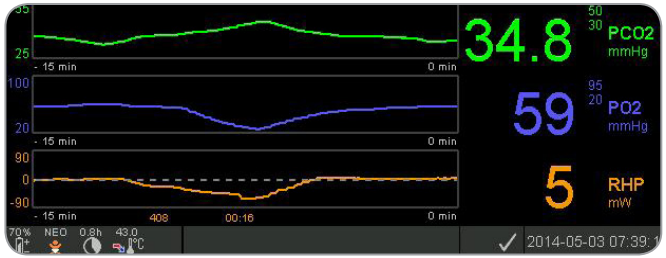
Haciendo uso del 'Menú de Acceso Rápido' es posible almacenar 8 tipos diferentes de eventos del operador en la memoria interna del SDM para su visualización posterior en V-STATS™ tras descargar los datos de tendencias. En V-STATS™, los eventos del operador se visualizan en forma de triángulos coloreados y, entre otras cosas, pueden utilizarse para dividir una medición en varios 'Períodos de análisis' (p. ej., para analizar las diferentes fases de una noche dividida).
Nota: Los eventos del operador no se visualizan en el SDM.

Tendencias *online* de RHP/configuración del valor de referencia de RHP

Una vez estabilizado un SenTec TC Sensor sobre la piel en un entorno con una temperatura ambiente constante, la fuerza de calentamiento necesaria para mantener la temperatura del sensor depende, en una pequeña proporción, del flujo sanguíneo cutáneo local por debajo del sensor y, en consecuencia, las fluctuaciones de la fuerza de calentamiento pueden indicar variaciones del flujo sanguíneo cutáneo local.

Haciendo uso del parámetro del menú 'Modo Fuerza Calentamiento', el operador puede seleccionar entre la pantalla de 'Fuerza de calentamiento absoluto' (AHP), la de 'Fuerza de calentamiento relativo' (RHP) o inhabilitar la pantalla de fuerza de calentamiento. Los valores de AHP y RHP aparecen indicados en miliwatios (mW).

En el 'Modo RHP', las desviaciones de la fuerza de calentamiento en ese momento respecto a un valor de referencia de RHP almacenado aparecen indicadas como más o menos valores de RHP una vez que el sensor se encuentra estabilizado en la piel ('más' si la fuerza de calentamiento en ese momento es mayor que el valor de referencia de RHP, 'menos' si es menor y '0' si es idéntica). En la mayoría de las pantallas de mediciones, las lecturas de RHP se visualizan, al igual que las lecturas de AHP, en el 'Icono de fuerza de calentamiento' (véase p. 47). No obstante, en determinadas pantallas de mediciones, el valor de RHP se visualiza debajo del valor de PCO_2 o PO_2 y la tendencia online de RHP se facilita debajo de la tendencia online de PCO_2 o PO_2.



El valor de referencia de RHP ('408' en este ejemplo) y el tiempo transcurrido desde que se ha determinado o configurado ('00:16' en este ejemplo) se visualizan debajo de la tendencia online de RHP. La línea central horizontal discontinua corresponde a una RHP de 0 mW y refleja el valor de referencia de RHP. Los valores de RHP por debajo/encima de la línea central corresponden a eventos durante los cuales el sensor requirió menos/más fuerza para mantener la temperatura del sensor que el valor de referencia de AHP.

Información adicional

A temperatura ambiente constante, los valores de RHP por debajo/encima de la línea central pueden indicar episodios con una disminución/aumento del flujo sanguíneo cutáneo local por debajo del sensor.

Teniendo presente la posible influencia de las fluctuaciones del flujo sanguíneo cutáneo local en los gases sanguíneos transcutáneos (véase p. 6), resulta comprensible que una variación brusca de los gases sanguíneos transcutáneos acompañada de una variación significativa de las lecturas de RHP pueda indicar una variación del flujo sanguíneo cutáneo local, mientras que las variaciones bruscas de los gases sanguíneos transcutáneos no acompañadas de una variación significativa de las lecturas de RHP pueden indicar un flujo sanguíneo constante pero con una variación de los gases en sangre arterial. En consecuencia, el hecho de facilitar las tendencias online de RHP por debajo de las tendencias online de PCO_2 o PO_2 permite que los médicos valoren de un vistazo si una variación de la PCO_2 o PO_2 refleja una variación correspondiente de los respectivos gases en sangre arterial o si es causada o se ve influida por una variación significativa del flujo sanguíneo cutáneo local por debajo del sensor.

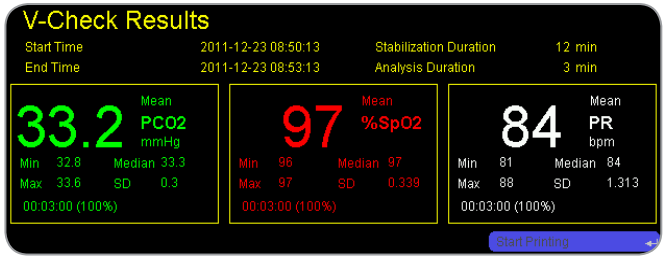
Si, en el modo RHP, se aplica el sensor al paciente sin que aún se disponga de un valor de referencia de RHP, el SDM determina automáticamente el valor de referencia de RHP una vez que el sensor se ha estabilizado sobre la piel (lo que sucede normalmente entre 5 y 10 minutos después de la aplicación del sensor).

Cuando el sensor se encuentra estabilizado sobre la piel, es posible configurar el valor de referencia de RHP a) utilizando la función respectiva en el 'Menú de Acceso Rápido' que se activa después de pulsar la tecla Intro cuando hay una de pantalla de medición activa o b) haciendo pasar el parámetro del menú 'Modo Fuerza Calentamiento' de 'Relativo' a 'Absoluto' o 'Desactivado' y de nuevo a 'Relativo'.

Para borrar/restablecer el valor de referencia de RHP, retire el sensor del paciente e insértelo en la estación de calibración o configure el parámetro del menú 'Modo Fuerza Calentamiento Relativo' en 'Desactivado'.

Modo V-Check™

En configuración estándar, los valores numéricos del SDM y las tendencias online proporcionan una monitorización continua de los parámetros activados. Cuando el parámetro del menú 'Modo V-Check™' se configura en Activado (seleccionable únicamente si lo permite la organización responsable), el SDM proporciona una comprobación puntual de la ventilación (Ventilation Spot Check) con una pantalla de resultados estadísticos en la que se presentan la media, los valores mínimo y máximo, la mediana y la desviación estándar en relación con los parámetros activados.



Una medición V-Check™ consta de la fase de estabilización V-Check™ (duración estándar de 8 minutos) y la fase de medición V-Check™ (duración estándar de 2 minutos). Cuando finaliza la medición V-Check™ suenan dos tonos breves y se activa la pantalla V-Check™ Resultados, de modo que se presentan los resultados estadísticos mencionados anteriormente en relación con los datos evaluados durante la fase de medición V-Check™. La pantalla V-Check™ Resultados sigue visualizándose hasta que se pulsa la tecla de selección o el botón de visualización pantalla o se empieza otra medición V-Check™.

Nota: El 'Testigo de modo V-Check™' se visualiza en la pantalla 'Preparado para uso' y 'Calibración' (véase p. 22) cuando el modo V-Check™ está activado. En las pantallas de mediciones (véase p. 31), el contador decreciente V-Check™ (formato hh:mm:ss) aparece indicado a la derecha del todo de la barra de estado (véase p. 47). Este contador decreciente indica la duración de la medición V-Check™ cuando aún no se ha iniciado la medición V-Check™, el tiempo que queda hasta la finalización de la medición V-Check™ durante una medición V-Check™ en curso y 00:00:00 una vez finalizada la medición V-Check™. Si el SDMS no está preparado para uso, indica --:--:--.

Nota: La impresión de las curvas de tendencia (incluidos los resultados estadísticos) se activa automáticamente al finalizar la medición V-Check™ si se selecciona el protocolo 'Serial Impresora' y hay una impresora conectada al SDM.

Nota: El SDM almacena automáticamente los eventos V-Check™ en su memoria interna al inicio y al final de cada fase de medición V-Check™. Tras descargar los datos de tendencias a V-STATS™, el inicio y el final de una fase de medición V-Check™ se visualizan mediante dos triángulos coloreados y es posible generar un informe que incluye la misma información que se facilita en la pantalla V-Check™ Resultados del SDM.

Información adicional

Para utilizar V-Check™, seleccione el perfil del SDM V-Check™ preconfigurado por SenTec como 'Perfil del SDM' estándar. De este modo se configurará la temperatura del sensor en 43,5 °C, el 'Tiempo de medida' en 0,5 horas, la PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA en activada, el 'Intervalo de calibración' en 1 hora y la 'Escala Tiempo Gráfico Tendencias' en 15 minutos.

Corrección PCO_2 in-vivo

Sujeto a la autorización del centro, es posible realizar una 'Corrección In-Vivo' (IC) de los valores de PCO_2 a la cabecera del paciente. La 'Corrección PCO_2 In-Vivo' permite ajustar las lecturas de PCO_2 del SDM basándose en el resultado de una gasometría arterial. La 'Corrección PCO_2 In-Vivo' ajusta el 'Metabolic Offset' (M) utilizado en la 'Ecuación de Severinghaus' (véase p. 5) de tal modo que se anula la diferencia entre el valor de PCO_2 indicado por el SDM al tomar la muestra de sangre y el valor de $PaCO_2$ determinado en la gasometría. La 'Corrección PCO_2 In-Vivo' solo debe utilizarse cuando se establece claramente una diferencia sistemática entre las lecturas de PCO_2 del SDM y la $PaCO_2$ en diversas mediciones de gases en sangre arterial.

Nota: 'El menú de Acceso Rápido' ofrece un atajo al submenú 'Corrección PCO_2 In-Vivo', al que solo puede accederse si lo permite la organización responsable.

Nota: Cuando los valores de PCO_2 están corregidos in-vivo, el testigo de 'Corrección PCO_2 In-Vivo' ('Testigo IC') aparece indicado de forma adyacente a la etiqueta de PCO_2 (IC=xx.x (si 'mm Hg'); IC=x.xx (si 'kPa'), donde xx.x/x.xx es la compensación (offset) en ese momento, respectivamente; cuando se utiliza el modo fijo de 'Severinghaus correction' además de la 'Corrección PCO_2 In-Vivo', el valor de 'Corrección PCO_2 In-Vivo' aparece marcado con un asterisco: p. ej., 'IC=x.xx*').

ADVERTENCIA: Una 'Corrección PCO_2 In-Vivo' solo debe ser realizada por personal que conozca los principios y las limitaciones de la monitorización transcutánea de la PCO_2 (véase p. 6). Cuando se realice una 'Corrección PCO_2 In-Vivo', ha de ser comprobada periódicamente y adaptada en caso de variaciones.

Tratamiento de los datos del paciente

El SDM almacena automáticamente los datos de PCO_2, PO_2, SpO_2, FP, RHP e IP, así como información sobre el estado del sistema, en su memoria interna para su posterior visualización en pantalla o impresión de tendencias gráficas y resúmenes estadísticos/histogramas. El centro puede seleccionar los intervalos de grabación de datos de entre 1 y 8 segundos, que proporcionan entre 35,2 y 229,9 horas de datos de monitorización, respectivamente. V-STATS™ ofrece una descarga rápida de datos a PC (aproximadamente 3 minutos para los datos de 8 horas a una resolución de 4 segundos) para su posterior visualización, análisis y presentación en V-STATS™.

Los datos del paciente adquiridos por el SDM pueden salir a través de la conexión de entrada/salida multiuso (salida analógica; llamada a enfermera), el puerto serial (RS-232) o el puerto LAN, todos ellos localizados en el cuadro de mandos trasero del SDM. Estos puertos pueden conectarse a instrumentos externos, como monitores multiparamétricos a la cabecera del paciente,

ordenadores personales (PC), poli(somnó)grafos, sistemas de llamada al personal de enfermería, grabadores de historias clínicas o registradores de datos.Con V-CareNeT™, p. ej., es posible una monitorización remota y la vigilancia por alarmas secundarias de varios SDM conectados a la misma red, como el PC con V-CareNeT™. Asimismo, los 'Eventos del operador', 'Líneas base' y determinados parámetros del SDM pueden configurarse o controlarse de forma remota en los SDM incluidos. Con V-CareNeT™ es posible descargar simultáneamente los datos de tendencias de varios SDM.

Alarma de 'Tiempo de monitorización restante'/'Fin duración medida'

Durante la monitorización, el icono 'Tiempo de monitorización restante' (véase p. 47) indica continuamente el 'Tiempo de monitorización restante', es decir, el tiempo hasta el 'Tiempo de medida' seleccionado o, si la PCO_2 está activada, el fin del 'Intervalo de calibración' (lo que suceda primero).

Cuando el 'Intervalo de calibración' finaliza antes del 'Tiempo de medida' seleccionado, el icono de Tiempo de monitorización restante queda resaltado en amarillo, se visualiza el mensaje 'Recomendada Calibración Sensor' y es posible la monitorización durante otras 4 a 6 horas con la PCO_2 marcada como 'cuestionable'. A partir de entonces, la calibración del sensor es obligatoria y los valores de PCO_2 y PO_2 aparecen marcados como 'inválidos' (valores sustituidos por '---'). Cuando finaliza el 'Tiempo de medida', el icono queda resaltado en rojo y se dispara la alarma de prioridad baja 'Fin duración medida'. En este caso, ha de retirarse el sensor del paciente para inspeccionar la zona.

Nota: Para restablecer la alarma 'Fin duración medida', retire el sensor del paciente y pulse la 'Tecla Intro' mientras se visualiza el mensaje 'Sensor desc. del paciente (↵)' o inserte el sensor en la estación de calibración.

CUIDADO: No vuelva a fijar el sensor a la misma zona si observa cualquier tipo de irritación cutánea durante la inspección de la zona.

Información adicional

Cuando la característica de seguridad PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA está activada, el SDM reducirá la temperatura del sensor a valores seguros una vez que la duración de la aplicación del sensor supere el 'Tiempo de medida' seleccionado en más de un 10% o 30 minutos. Los valores de PCO_2/PO_2 aparecerán marcados como 'inválidos' a partir de entonces (valores sustituidos por '---').

Durante la monitorización, la configuración presente de PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA aparece indicada en el icono de temperatura del sensor (véase p. 47). Se visualiza una 'flecha hacia la derecha de color rojo-azul con la punta hacia abajo' si la PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA está activada y una 'flecha hacia la derecha de color rojo' en caso contrario.

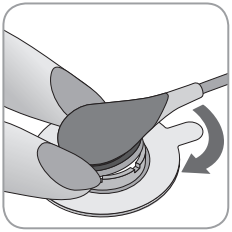
Retirada del sensor con anillo de fijación Multi-Site

Retire el sensor del paciente cuando haya finalizado la monitorización o haya transcurrido el tiempo de monitorización (mensaje 'Fin duración medida' o 'Calibrar el sensor').

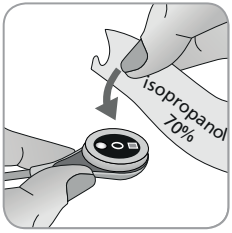
CUIDADO: A efectos de inspección de la zona o calibración, el anillo de fijación Multi-Site puede permanecer en el mismo sitio durante un máximo de 24 horas y puede reutilizarse en otra aplicación del sensor. Después de 24 horas, el accesorio para la fijación del sensor debería ser retirado y descartado, y la zona de medida debería estar libre de adhesivo entre 8 a 12 horas.

Retirada del sensor con refijación posterior a la misma zona

1. Retire la cinta adhesiva que asegura el cable del sensor.



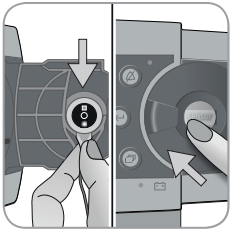
2. Ponga un dedo a cada lado del anillo y gire el sensor hacia el dedo índice. El dedo índice actuará a modo de cuña y soltará el sensor del anillo.



3. Limpie el sensor con una torunda humedecida en isopropanol al 70% para eliminar cualquier residuo del líquido de contacto o suciedad (para conocer otros productos de limpieza autorizados, consulte las Instrucciones de uso del sensor).

4. Compruebe el estado de la membrana del sensor y la integridad del sensor (véase p. 15). Reemplace la membrana en caso necesario (véase p. 17). No utilice el sensor si detecta algún problema.

Importante: Antes de volver a aplicar el sensor en la misma zona, le recomendamos que calibre el sensor aun cuando la calibración todavía no sea obligatoria o recomendada por el SDM. Si se salta la calibración, reinicie cuando menos el cronómetro pulsando la tecla Intro cuando se visualice el mensaje 'Sensor desc. del paciente (↵)' y, acto seguido, continúe en el paso 6.



5. Para calibrar el sensor, abra la puerta de la estación de calibración y, a continuación, cuelgue el sensor en el soporte situado en el interior de la puerta de la estación de calibración (la luz roja será visible). Cierre la puerta de la estación de calibración.

Nota: Se iniciará la calibración del sensor, en caso necesario (mensaje 'Calibración sensor'). Una vez finalizada la calibración se visualizará el mensaje 'Preparado para uso'.

6. Limpie la piel en el centro del anillo con una torunda seca o con una torunda humedecida con isopropanol al 70% (o conforme a los procedimientos de limpieza/desengrasado de la piel de su centro) para eliminar cualquier residuo del líquido de contacto o suciedad y déjela que se seque.

7. Inspeccione cuidadosamente la zona de medida.

CUIDADO: No vuelva a fijar el sensor a la misma zona si observa cualquier tipo de irritación cutánea durante la inspección de la zona.

8. Para volver a aplicar el sensor en la misma zona, continúe en el paso 7 del apartado 'Aplicación del sensor con un anillo de fijación Multi-Site' (véase p. 25). Asegúrese de volver a aplicar **una pequeña** gota de líquido de contacto en el centro antes de reinsertar el sensor en el MAR.

Retirada del sensor sin refijación posterior a la misma zona

1. Retire el sensor junto con el anillo de fijación Multi-Site levantando con cuidado la pequeña lengüeta del anillo.

2. Limpie la piel con una torunda seca o con una torunda humedecida con isopropanol al 70% (o conforme a los procedimientos de limpieza/desengrasado de la piel de su centro) para eliminar cualquier residuo del líquido de contacto o suciedad y, a continuación, inspeccione cuidadosamente la zona para identificar cualquier posible irritación cutánea.

3. Retire el sensor del anillo de fijación Multi-Site, deseche el anillo y, a continuación, siga los pasos 3 a 5 anteriores para limpiar el sensor, comprobar el estado de la membrana y su integridad, así como para insertarla en la estación de calibración para su calibración o almacenamiento.

CUIDADO: Para mantener el monitor dispuesto y reducir al mínimo las posibles derivas de la PCO_2, mantenga siempre encendido el monitor y guarde siempre el sensor en la estación de calibración entre las monitorizaciones.

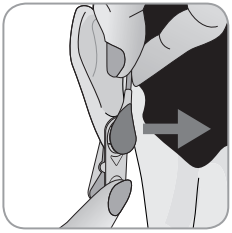
Retirada del sensor con clip de oreja

Retire el sensor del paciente cuando haya finalizado la monitorización o haya transcurrido el tiempo de monitorización (mensaje 'Fin duración medida' o 'Calibrar el sensor').

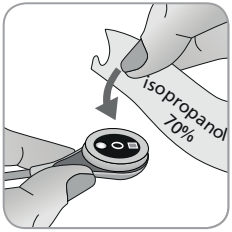
CUIDADO: A efectos de inspección de la zona o calibración, el clip de oreja puede permanecer en el mismo lóbulo durante un máximo de 24 horas y puede reutilizarse en otra aplicación del sensor. Después de 24 horas, el accesorio para la fijación del sensor debería ser retirado y descartado, y la zona de medida debería estar libre de adhesivo entre 8 a 12 horas.

Retirada del sensor con refijación posterior al lóbulo de la oreja

1. Retire la cinta adhesiva que asegura el cable del sensor.



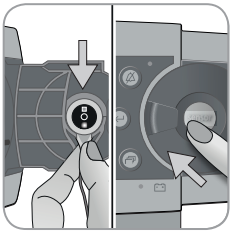
2. Sostenga el sensor por el cuello del cable con una mano y suéltelo del clip de oreja mientras retiene el clip con la otra mano.



3. Limpie el sensor con una torunda humedecida en isopropanol al 70% para eliminar cualquier residuo del líquido de contacto o suciedad (para conocer otros productos de limpieza autorizados, consulte las Instrucciones de uso del sensor).

4. Compruebe el estado de la membrana del sensor y la integridad del sensor (véase p. 15). Reemplace la membrana en caso necesario (véase p. 17). No utilice el sensor si detecta algún problema.

Importante: Antes de volver a aplicar el sensor en el mismo lóbulo, le recomendamos que calibre el sensor aun cuando la calibración todavía no sea obligatoria o recomendada por el SDM. Si se salta la calibración, reinicie cuando menos el cronómetro pulsando la tecla Intro cuando se visualice el mensaje 'Sensor desc. del paciente (↵)' y, acto seguido, continúe en el paso 6.



5. Para calibrar el sensor, abra la puerta de la estación de calibración y, a continuación, cuelgue el sensor en el soporte situado en el interior de la puerta de la estación de calibración (la luz roja será visible). Cierre la puerta de la estación de calibración.

Nota: Se iniciará la calibración del sensor, en caso necesario (mensaje 'Calibración sensor'). Una vez finalizada la calibración se visualizará el mensaje 'Preparado para uso'.

6. Limpie la piel en el centro del anillo retenedor del clip de oreja con una torunda seca o con una torunda humedecida con isopropanol al 70% (o conforme a los procedimientos de limpieza/desengrasado de la piel de su centro) para eliminar cualquier residuo del líquido de contacto o suciedad y déjela que se seque.

7. Inspeccione cuidadosamente el lóbulo de la oreja.

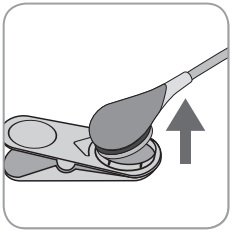
CUIDADO: No vuelva a fijar el sensor al mismo lóbulo si observa cualquier tipo de irritación cutánea durante la inspección de la zona.

8. Para volver a aplicar el sensor en el mismo lóbulo, continúe en el paso 7 del apartado 'Aplicación del sensor con un clip de oreja' (véase p. 28). Asegúrese de volver a aplicar una pequeña gota de líquido de contacto en el medio de la superficie del sensor antes de reinsertar el sensor en el clip de oreja.

Retirada del sensor sin refijación posterior al mismo lóbulo

1. Abra las mandíbulas del clip de oreja y retírelo del lóbulo de la oreja junto con el sensor girándolo lateralmente.

2. Limpie el lóbulo de la oreja con una torunda seca o con una torunda humedecida con isopropanol al 70% (o conforme a los procedimientos de limpieza/desengrasado de la piel de su centro) para eliminar cualquier residuo del líquido de contacto o suciedad y, a continuación, inspeccione cuidadosamente el lóbulo para identificar cualquier posible irritación cutánea.



3. Retire el sensor del lóbulo de la oreja, deseche el anillo y, a continuación, siga los pasos 3 a 5 anteriores para limpiar el sensor, comprobar el estado de la membrana y su integridad, así como para insertarla en la estación de calibración para su calibración o almacenamiento.

CUIDADO: Para mantener el monitor dispuesto y reducir al mínimo las posibles derivas de la PCO_2, mantenga siempre encendido el monitor y guarde siempre el sensor en la estación de calibración entre las monitorizaciones.

Controles, testigos y alarmas

Controles (teclas)

El interruptor de encendido/apagado se encuentra localizado en el cuadro de mandos trasero del SDM (24). Los siguientes controles (teclas) se encuentran localizados en el cuadro de mandos delantero del SDM:

Tecla de selección	• para activar el menú • para volver al menú en el nivel inmediatamente superior (únicamente si el 'Modo edición' está inactivo, se sale del menú si se pulsa mientras se encuentra en el nivel superior) • para desactivar el 'Modo edición' en relación con el parámetro del menú seleccionado* **Nota:** El acceso al menú puede ser desactivado por el centro por medio de V-STATS™ (p. ej., para uso domiciliario)
Tecla ARRIBA	• para seleccionar un elemento del menú desplazando la barra de menú azul hacia arriba por el menú ascendente (únicamente si el 'Modo edición' está inactivo) • para incrementar el valor del parámetro del menú para el que está activo el 'Modo edición'* • para aumentar la luminosidad de la pantalla (únicamente si está activa una pantalla de mediciones)
Tecla ABAJO	• para seleccionar un elemento del menú desplazando la barra de menú azul hacia abajo por el menú descendente (únicamente si el 'Modo edición' está inactivo) • para disminuir el valor del parámetro del menú para el que está activo el 'Modo edición'* • para disminuir la luminosidad de la pantalla (únicamente si está activa una pantalla de mediciones)
Tecla de conmutación de silencio de alarma	• para detener las señales acústicas de alarma durante 1 o 2 minutos (en función de la configuración del respectivo menú) • para apagar de forma permanente las señales acústicas de alarma (pulsando > 3 segundos) **Nota:** Solo es posible apagar las señales acústicas de alarma cuando está habilitado por la organización responsable. **Nota:** Esta tecla está inactiva cuando el parámetro del menú 'Configuración de Alarmas/Volumen de Alarmas' está configurado en Desactivado.
Tecla Intro	• para activar el submenú o la función seleccionada • para activar/desactivar el 'Modo edición' en relación con el parámetro del menú seleccionado* • para activar los 'Menús de Acceso Rápido' (únicamente si no está abierto el menú) • para confirmar la alarma 'Sensor desc. del paciente (↵)' y los cambios del parámetro 'Idioma' • para activar la segunda página de 'Información del Sistema' (únicamente si está abierta la primera página de 'Información del Sistema')
Botón de visualización pantalla	• para cambiar entre las pantallas de mediciones disponibles • para desactivar el 'Modo edición' en relación con el parámetro del menú seleccionado* • para salir del menú desde cualquier nivel del menú (únicamente si se encuentra inactivo el 'Modo edición')

*En cuanto a los parámetros que aparecen resaltados con una barra de menú **azul** en el 'Modo edición', los cambios se hacen efectivos inmediatamente sin confirmación (véase el ejemplo 1

a continuación). En el caso de los parámetros que aparecen resaltados con una barra de menú **amarilla** en el 'Modo edición', los cambios deben confirmarse pulsando la tecla Intro antes de que se hagan efectivos (véase el ejemplo 2 a continuación). Para anular los cambios y desactivar el 'Modo edición' en este caso, utilice la tecla de selección o el botón de visualización pantalla.

Ejemplo 1: 'Límite Inferior SpO_2'

El parámetro 'Límite Inferior SpO_2' está incluido en el menú 'Configuración de Alarmas'. Es un ejemplo de un parámetro en el que los cambios realizados con las teclas ARRIBA/ABAJO se hacen efectivos inmediatamente sin confirmación. Para modificar el parámetro 'Límite Inferior SpO_2', proceda de la manera siguiente:

- Pulse xx para acceder al menú.
- Pulse para abrir/activar el menú 'Configuración de Alarmas'.
- Pulse 3 veces para desplazar hacia abajo la barra de menú azul hasta el parámetro 'Límite Inferior SpO_2'.
- Pulse para activar el 'Modo edición' en relación con el parámetro 'Límite Inferior SpO_2'. Observe que el símbolo 'Intro' en el extremo de la línea es sustituido por flechas ARRIBA/ABAJO y que el color de la barra de menú sigue siendo azul.
- Pulse o tantas veces como sea necesario para seleccionar el límite inferior de SpO_2 deseado. Observe que los cambios se hacen **efectivos inmediatamente.**
- Pulse , o para desactivar el 'Modo edición' en relación con el parámetro 'Límite Inferior SpO_2'. Observe que el símbolo 'Intro' reaparece en el extremo de la línea y que el color de la barra de menú sigue siendo azul.
- Pulse para volver al menú principal o yy para salir del menú.

Nota: Los cambios realizados con las teclas ARRIBA/ABAJO se hacen efectivos inmediatamente sin confirmación en relación con todos los parámetros, salvo 'Paciente', 'Parámetros Activados' e 'Idioma' (véase el ejemplo 2).

Ejemplo 2: 'Selección Idioma'

El parámetro 'Idioma' está incluido en el menú 'Configuración de Sistema'. Es un ejemplo de un parámetro en el que los cambios **deben confirmarse** pulsando la tecla Intro antes de que se hagan efectivos. Para modificar el parámetro 'Idioma', proceda de la manera siguiente:

- Pulse para acceder al menú.
- Pulse 3 veces para desplazar hacia abajo la barra de menú azul hasta el menú 'Configuración de Sistema'.
- Pulse para abrir/activar el menú 'Configuración de Sistema'.
- Pulse 3 veces para desplazar hacia abajo la barra de menú azul hasta el parámetro 'Idioma'.
- Pulse para activar el 'Modo edición' en relación con el parámetro 'Idioma'. Observe que el símbolo 'Intro' en el extremo de la línea es sustituido por flechas ARRIBA/ABAJO seguidas de un símbolo 'Intro' y que el color de la barra de menú cambia de azul a amarillo.

- Pulse o tantas veces como sea necesario para seleccionar el idioma deseado. Observe que los cambios **no** se hacen efectivos.
- Pulse para confirmar el idioma seleccionado y desactivar el 'Modo edición'. Para anular los cambios y desactivar el 'Modo edición', pulse or . Observe que, al desactivar el 'Modo edición', reaparece el símbolo 'Intro' en el extremo de la línea y que el color de la barra de menú cambia de amarillo a azul.

Nota: Después de la confirmación del idioma, el SDM sale automáticamente del menú.

Nota: El acceso del operador al parámetro 'Idioma' puede ser inhabilitado por el centro por medio de V-STATS™, dentro de un área protegida con contraseña.

Ejemplo 3: 'Confirmación de Cambio de membrana'

Para reiniciar el temporizador de la membrana tras un cambio de membrana satisfactorio, el cambio de membrana debe confirmarse en el SDM utilizando la función 'Confirmar Cambio Membrana' en el menú 'Cambio Membrana'. Para confirmar un cambio de membrana, proceda de la manera siguiente:

- Pulse para acceder al menú.
- Pulse dos veces para desplazar hacia abajo la barra de menú azul hasta el menú 'Cambio Membrana'.
- Pulse para abrir/activar el menú 'Cambio Membrana'.

Nota: El SDM activa automáticamente el menú 'Cambio Membrana' cuando un sensor con el temporizador de membrana terminado se encuentra en la estación de calibración.

- Pulse una vez para desplazar hacia abajo la barra de menú azul hasta la función 'Confirmar Cambio Membrana'.
- Press para confirmar el cambio de membrana.

Nota: El menú 'Cambio Membrana' y la función 'Confirmar Cambio Membrana' aparecen en color gris tenue (no accesible) cuando el sensor está fijado al paciente o se encuentra en la estación de calibración. En este caso, retire el sensor del paciente o de la estación de calibración para confirmar el cambio de membrana.

Testigos LED

Los siguientes testigos LED visuales se encuentran localizados en el cuadro de mandos delantero del SDM.

Silenciador de alarma	• **LED amarillo:** señales acústicas de alarma detenidas durante 1 o 2 minutos • **LED amarillo parpadea:** señales acústicas de alarma apagadas de forma permanente (se activa pulsando el silenciador de alarma > 3 segundos) • **LED apagado:** señales acústicas activas o apagadas de forma permanente configurando el parámetro del menú 'Configuración de Alarmas/Volumen de Alarmas' en Desactivado.
Testigo de encendido/ apagado	• **Verde:** SDM encendido • **LED apagado:** SDM apagado
Testigo de corriente de red/batería	• LED verde: conectado a la red, batería totalmente cargada • LED amarillo: conectado a la red, batería cargando • LED apagado: no conectado a la red (es decir, alimentado por la batería interna) **Nota:** El testigo de corriente de red/batería funciona con independencia de que el SDM esté encendido o apagado.

Testigos/señales acústicas

El SDM proporciona, entre otros, los siguientes testigos/señales acústicas:

- Señales acústicas de alarma para situaciones de alarma de prioridad alta, intermedia y baja (véase el apartado 'Alarmas'); utilice el parámetro 'Volumen de Alarmas' para regular el volumen de estas señales.

- El 'Recordatorio Silenciador activado' (tono de señal breve) suena cada 60 segundos cuando las señales acústicas de alarma están apagadas de forma permanente. El acceso del operador para apagar esta señal recordatoria está sujeto a la autorización del centro; su volumen no es regulable.

- La 'Señal Acústica Prueba Sistema' (tres tonos breves) suena durante la 'Prueba Sistema'; su volumen no es regulable.

- El bip acústico 'Preparado para uso' (tono breve) suena al final de una calibración satisfactoria de un SenTec TC Sensor. Esta señal solo puede ser encendida/apagada por el centro; su volumen no es regulable.

- El 'Clic Tecla' (tono breve) indica que se ha pulsado correctamente una tecla; utilice el parámetro 'Clic Tecla' para apagar/regular el volumen de esta señal.

- El 'Bip Acústico del Pulso' (tono breve) suena una vez por cada pulso. Su modulación automática del tono refleja los valores cambiantes de SpO_2; utilice el parámetro 'Bip Acústico del Pulso' para apagar/regular el volumen de esta señal.

- El 'Bip Acústico de Tecla Desactivada' (tono largo) suena cuando se pulsa una tecla que se encuentra desactivada en ese momento (p. ej., la tecla de menú cuando el 'Acceso Menú' ha sido desactivado por el centro); su volumen no es regulable.

- El 'Bip Acústico de Tecla Desactivada' (tono bajo) suena cuando se pulsa una tecla de control que se encuentra desactivada en ese momento (p. ej., si se pulsa la tecla de selección cuando el 'Acceso Menú' ha sido desactivado por el centro).

- El 'Bip Acústico de V-Check™ Completado' (dos bips acústicos de tono agudo) suena al acabar una medición V-Check™; utilice el parámetro 'Volumen de Alarmas' para regular el volumen de esta señal.

Nota: El SDM ordena la prioridad de las señales acústicas de alarma y, para garantizar que no se superpongan señales acústicas, solo emite la de máxima prioridad.

Alarmas

El SDM emplea señales visuales y acústicas de alarma para alertar al usuario cuando un parámetro fisiológico (PCO_2, PO_2, SpO_2, FP) supera sus límites de alarma y para informarle de las condiciones técnicas del equipo que precisan una respuesta o el conocimiento del operador. Según el grado de urgencia, se asignan las siguientes prioridades a las situaciones de alarma del SDM: **Prioridad alta** (superación del límite de SpO_2), **prioridad intermedia** (superación del límite de PCO_2, PO_2 o FP, 'Batería muy baja' (si el SDM no está conectado a la red), **prioridad baja** (varias situaciones técnicas de alarma). Todas las señales de alarma del SDM dejan de generarse automáticamente cuando deja de existir el evento desencadenante asociado.

⚠ **ADVERTENCIA:** La configuración en valores extremos de los límites de alarma para parámetros fisiológicos puede hacer que resulte inútil el sistema de alarma del SDM en relación con el parámetro respectivo.

⚠ **ADVERTENCIA:** Asegúrese de seleccionar cuidadosamente el límite de alarma superior para la PO_2 y SpO_2 y de acuerdo con las normas clínicas aceptadas. Las concentraciones elevadas de oxígeno pueden predisponer a la aparición de retinopatía en un neonato prematuro.

Nota: La vigilancia por alarma de parámetros fisiológicos (PCO_2, PO_2, SpO_2, FP) solo está activa cuando el parámetro respectivo es válido o cuestionable. En los demás casos, se suspende automáticamente la generación de señales de alarma en relación con el parámetro respectivo.

Señales visuales de alarma

El 'Icono de estado de alarmas' (véase p. 47) indica la máxima prioridad de alarma activa en ese momento. Cuando un parámetro fisiológico supera sus límites de alarma, el parámetro respectivo y el 'Icono de estado de alarmas' parpadean (a 0,7 Hz en el caso de la SpO_2 y a 1,4 Hz en el de PCO_2, PO_2 y FP). 'Mensajes de estado' (únicamente uno cada vez) y varios 'Iconos de estado' permiten visualizar las situaciones técnicas de alarma e información general sobre el estado del sistema. Las señales visuales de alarma del SDM no pueden desactivarse.

⚠ **ADVERTENCIA:** En caso de que la pantalla del SDM esté inactiva cuando el 'Modo laboratorio del sueño' está activado, la pantalla no se reactivará si se produce una situación de alarma. En este caso, las señales visuales de alarma **no** serán visibles.

⚠ **ADVERTENCIA:** Los valores en un momento dado de los parámetros monitorizados y las señales visuales de alarma pueden resultar ilegibles si la luminosidad de la pantalla es demasiado tenue.

⚠ **ADVERTENCIA:** No desactive ni atenúe la luminosidad de la pantalla del monitor en caso de que pudiera ponerse en peligro la seguridad del paciente.

Señales acústicas de alarma

Las señales acústicas de alarma del SDM están codificadas según su prioridad. Una situación de alarma de prioridad alta viene indicada por un tono pulsátil rápido y agudo (dos tandas de cinco pulsos breves repetidos cada 10 segundos), una situación de alarma de prioridad intermedia por un tono pulsátil intermedio (una tanda de tres pulsos repetidos cada 10 segundos) y una situación de alarma de prioridad baja por un tono pulsátil lento y grave (una tanda de dos pulsos repetidos cada 15 segundos). Las melodías de las alarmas pueden ser activadas/desactivadas por la organización responsable.

El volumen de las señales acústicas de alarma puede regularse (niveles desactivada, 1 a 6, aumento). 'Desactivada' solo es seleccionable cuando está habilitado por la organización responsable. Si se selecciona 'Aumento', el volumen de las señales acústicas de alarma, con inicio en el nivel 2, aumenta en un nivel con cada tanda. Si se selecciona 'Desactivada', las señales acústicas de alarma se apagan de forma permanente.

❗ **CUIDADO:** Con la tecla de conmutación de silencio de alarma, las señales acústicas de alarma pueden detenerse o apagarse de forma permanente (véase p. 41).

Nota: Cuando se apagan las señales acústicas de alarma de forma permanente, el 'Recordatorio Silenciador activado' suena cada 60 segundos (a menos que haya sido desactivado por la organización responsable).

Nota: El estado operativo de las señales acústicas de alarma del SDM es indicado visualmente por el 'Icono de estado acústico' (véase p. 47) y el 'Silenciador de alarma' (véase p. 41) y acústicamente por el 'Recordatorio Silenciador activado'.

ADVERTENCIA: Si se produce una situación de alarma mientras la alarma acústica se encuentra detenida o apagada de forma permanente, la única indicación de alarma será visual, pero no sonará ningún tono de alarma.

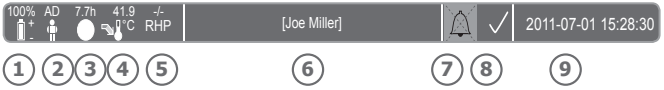
ADVERTENCIA: Verifique que el volumen de las alarmas está regulado de modo tal que las señales de alarma sean claramente audibles para el operador en el entorno previsto. No desactive la función de alarmas audibles ni disminuya el volumen de las alarmas audibles en caso de que pudiera ponerse en peligro la seguridad del paciente.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el altavoz esté libre de todo tipo de obstrucciones. De no ser así, podría generarse una señal de alarma inaudible.

ADVERTENCIA: La característica 'Llamada a Enfermera' está inactiva siempre que las señales acústicas de alarma se encuentran detenidas (En pausa) o apagadas (Desactivada).

Barra de estado con iconos de estado y mensajes de estado

La barra de estado se visualiza en la parte inferior de casi todas las pantallas.



El icono 'Batería' (1) indica la capacidad restante de la batería en porcentaje. El icono aparece resaltado en amarillo cuando la capacidad de la batería es inferior al 10% y en rojo cuando es muy baja.

En las pantallas de mediciones/menú, la posición (2) hace que se visualice el icono 'Tipo de paciente' ('ADT' en modo 'Adulto' o 'NEO' en modo 'Neonatal'), mientras que, en la 'Pantalla de calibración', esa misma posición hace que se visualice el icono 'Presión barométrica'. El icono 'Presión barométrica' indica la presión barométrica ambiente medida en 'mm Hg' o 'kPa'. El icono aparece resaltado en rojo cuando se detecta un error en el barómetro y en amarillo cuando la presión barométrica es inestable durante la calibración del sensor.

El icono 'Tiempo de monitorización restante' (3) indica el 'Tiempo de monitorización restante' (Formato: xx.x h) en las pantallas de mediciones/menú, mientras que, en la 'Pantalla de calibración', ese mismo icono indica el 'Tiempo disponible de monitorización'. El gráfico de sectores, que se actualiza en pasos del 20%, indica el tiempo de monitorización restante en porcentaje. El icono aparece resaltado en amarillo solo si ha transcurrido el 'Intervalo de calibración' y en rojo siempre que ha transcurrido el 'Tiempo de medida'.

El icono de 'Temperatura del sensor' (4) indica la temperatura medida del sensor (°C) y la configuración en ese momento de la PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA. Se visualiza una 'flecha hacia la derecha de color rojo-azul con la punta hacia abajo' si la PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA está activada y una 'flecha hacia la derecha de color rojo' en caso contrario. El icono de 'Temperatura del sensor' aparece resaltado en amarillo durante el CALENTAMIENTO INICIAL, en azul si la PROTECCIÓN ZONA DE MEDIDA ha reducido la temperatura del sensor y la vigilancia de la temperatura del SDMS ha detectado un problema relacionado con la temperatura del sensor.

En las pantallas de mediciones/menú, la posición (5) hace que se visualice la 'Fuerza de calentamiento absoluto' (AHP), la 'Fuerza de calentamiento relativo' (RHP), ambas en mW, o ningún icono si el 'Modo Fuerza Calentamiento' está desactivado, mientras que, en la 'Pantalla de calibración', esa misma posición hace que se visualice el icono 'Gas'. El icono 'Gas' indica la capacidad restante de la botella de gas de servicio en porcentaje. Aparece resaltado en amarillo cuando la capacidad restante es < 10% y en rojo cuando la botella de gas está vacía (Formato: xxx%).

Nota: En las pantallas de mediciones/menú con tendencias online de RHP no se visualiza ningún icono en la posición (5).

En el campo de texto de estado (6) en el medio se visualizan mensajes de estado (mensajes de alarma/información). Si no se visualizan mensajes de estado, se visualiza el nombre de la pantalla de menú activa en ese momento. Se visualiza 'Información del paciente' si no se visualizan mensajes de estado, pero solo cuando el SDM/paciente está monitorizado de forma remota con V-CareNeT™.

El icono de estado acústico (7) a la derecha del campo de texto de estado indica el estado de las señales acústicas de alarma del SDM (Activada, En pausa, Desactivada).

El icono de estado de alarmas (8) indica la prioridad de la situación de alarma de máxima prioridad (triángulo blanco parpadeante con línea curvada y signo de exclamación sobre fondo rojo en una situación de alarma de prioridad alta; triángulo negro parpadeante con línea curvada y signo de exclamación sobre fondo amarillo en una situación de alarma de prioridad intermedia; triángulo negro parpadeante con línea curvada y signo de exclamación sobre fondo azul turquesa en una situación de alarma de prioridad baja; símbolo de marca de comprobación gris claro sobre fondo gris oscuro si no hay situación de alarma).

A la derecha del todo (9), la barra de estado suele indicar la fecha/hora del monitor en formato 'aaaa-mm-dd hh:mm:ss'. En las pantallas de mediciones (véase p. 31), la indicación de la fecha/hora aparece sustituida por el contador decreciente V-Check™ (formato hh:mm:ss) en el modo V-Check™ (véase p. 34). Este contador decreciente indica la duración de la medición V-Check™ cuando aún no se ha iniciado la medición V-Check™, el tiempo que queda hasta la finalización de la medición V-Check™ durante una medición V-Check™ en curso y 00:00:00 una vez finalizada la medición V-Check™. Si el SDMS no está preparado para uso, indica --:--:--.

Información adicional

La fecha/hora del SDM puede ajustarse en el menú o, por medio de V-STATS™, es posible ajustar la fecha/hora del SDM para que coincida con la fecha/hora del PC (es decir, sincronizar la configuración de fecha/hora del SDM y el PC).

Mantenimiento del SDMS

Durante un uso normal, el SDM no requiere ajustes internos ni calibraciones adicionales. Sin embargo, a fin de garantizar un funcionamiento, fiabilidad y seguridad continuos del SDMS, han de realizarse comprobaciones sistemáticas y procedimientos de mantenimiento (como limpieza o desinfección), así como comprobaciones de seguridad y de funcionalidad, de forma periódica.
Las instrucciones sobre limpieza y desinfección del SenTec Digital Monitor (SDM) y el Digital Sensor Adapter Cable se facilitan en el Technical Manual del SDM. Consulte las instrucciones de uso respectivas para obtener instrucciones sobre la limpieza o desinfección de los SenTec TC Sensors.

Comprobaciones sistemáticas

Las siguientes comprobaciones han de realizarse de forma periódica:

- Antes y después de cada uso, compruebe los SenTec TC Sensors (véase p. 15).
- Limpiar y desinfectar semanalmente los Sensores TC SenTec y el Cable Adaptador del Sensor Digital.
- 'Prueba Sistema': cada vez que se enciende el SDM (véase p. 12), se hace una prueba de sistema automáticamente. Si mantiene siempre encendido el SDM, apáguelo y enciéndalo de nuevo cada mes para hacer una prueba de sistema.
- Limpie semanalmente la estación de calibración y la junta con una torunda de algodón humedecida con isopropanol al 70% (para conocer otros productos de limpieza autorizados, consulte el Technical Manual del SDM).
- Inspeccione mensualmente la puerta de la estación de calibración y la junta para detectar daños mecánicos y funcionales.
- Compruebe mensualmente el SDM, los sensores, los cables adaptadores del sensor y el cable para detectar daños mecánicos y funcionales. Las piezas defectuosas deben ser sustituidas por piezas originales.
- Realice mensualmente una prueba de sensibilidad de PCO_2/PO_2 (puede activarse en los menús 'Configuración PCO_2' o 'Configuración PO_2').
- Comprobar la temperatura del sensor mensualmente comparando la temperatura mostrada del sensor con la Temperatura Ajustada del sensor.
- Compruebe mensualmente la lectura del barómetro del SDM con la de un barómetro calibrado conocido.
- Compruebe mensualmente la función de alarma del SDM y corrija la función de su interfase (en caso de utilizarse).

Consulte el Manual de Servicio del SDMS y las Instrucciones de uso de los sensores para obtener listas de comprobaciones adicionales/completas y conocer los procedimientos de mantenimiento detallados.

Nota: Compruebe mensualmente los elementos desechables y reemplace todos los productos caducados.

Mantenimiento

Se recomienda realizar una comprobación de seguridad y funcionalidad en intervalos periódicos (se recomienda cada 12 meses pero al menos una vez cada 24 meses) o de acuerdo con las normas del centro, locales y administrativas (consúltese el Manual de Servicio del SDMS para obtener más detalles). A fin de realizar una comprobación de seguridad y de solicitar mantenimiento o reparación, póngase en contacto con un miembro cualificado del personal de mantenimiento o con el representante local de SenTec. Hay que señalar que los procedimientos de reparación y mantenimiento que precisan la apertura de la tapa del SDM han de correr a cargo de un miembro autorizado del personal de mantenimiento de SenTec.

⚠ **ADVERTENCIA:** La tapa solo debe ser retirada por un miembro autorizado del personal de mantenimiento de SenTec. El SDM no contiene piezas reparables por el usuario.

ADVANCING NONINVASIVE
PATIENT MONITORING

HB-005775-h · Art. 100982